

Transformasi Sumber Daya Manusia dalam Era Industri 5.0: Tantangan dan Peluang Pengembangan Karyawan

Juli Anggraini¹, Nabila Kintan Oktadinna², Martini³

1. Politeknik Prasetya Mandiri Palembang: julianggraainii@gmail.com
2. Institut Teknologi Dan Bisnis Bina Sriwijaya Palembang: kintannabila28@gmail.com
3. Institut Teknologi Dan Bisnis Bina Sriwijaya Palembang: martiniiii101979@gmail.com

Abstract. *The transformation of human resources (HR) is a crucial aspect in facing the Industry 5.0 era which emphasizes collaboration between humans and smart technology. This research aims to identify the main challenges, analyze opportunities, and evaluate HR development strategies in the context of human-centered innovation. Using a descriptive qualitative approach, data was collected through in-depth interviews with HR managers and employees of companies that are undergoing or have undergone digital transformation, as well as documentation studies of HR policies and roadmaps. The results of the study revealed five main challenges: digital competency gap, resistance to change, limitations of technology infrastructure, lack of managerial support, and high workload during the transformation process. On the other hand, more adaptive human resource development strategies have emerged, such as technology-based training, strengthening digital organizational culture, and implementing hybrid work systems. This study concludes that the success of HR transformation is highly dependent on the synergy between technology, organizational readiness, and inclusive leadership. These findings are expected to make a theoretical contribution to the development of human resource studies as well as practical recommendations for organizations in designing sustainable transformation policies in the industry 5.0 era.*

Key Words: *HR transformation, Industry 5.0, employee development, digital competencies, human-based innovation*

Abstrak; Transformasi sumber daya manusia (SDM) menjadi aspek krusial dalam menghadapi era Industri 5.0 yang menekankan kolaborasi antara manusia dan teknologi cerdas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan utama, menganalisis peluang, serta mengevaluasi strategi pengembangan SDM dalam konteks human-centered innovation. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam terhadap manajer HR dan karyawan dari perusahaan yang sedang atau telah menjalani transformasi digital, serta studi dokumentasi terhadap kebijakan dan roadmap SDM. Hasil penelitian mengungkapkan lima tantangan utama: kesenjangan kompetensi digital, resistensi terhadap perubahan, keterbatasan infrastruktur teknologi, kurangnya dukungan manajerial, dan tingginya beban kerja selama proses transformasi. Di sisi lain, muncul strategi pengembangan SDM yang lebih adaptif, seperti pelatihan berbasis teknologi, penguatan budaya organisasi digital, serta penerapan sistem kerja hybrid. Penelitian ini menyimpulkan bahwa keberhasilan transformasi SDM sangat bergantung pada sinergi antara teknologi, kesiapan organisasi, dan kepemimpinan yang inklusif. Temuan ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan kajian SDM serta rekomendasi praktis bagi organisasi dalam merancang kebijakan transformasi yang berkelanjutan di era Industri 5.0.

Kata Kunci: transformasi SDM, Industri 5.0, pengembangan karyawan, kompetensi digital, inovasi berbasis manusia

Received: March 30 2025

Revised: April 20 2025

Accepted: May 27 2025

Online Available: May 29
2025

Curr. Ver.: May 29 2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat dalam satu dekade terakhir telah mendorong lahirnya konsep *Industri 5.0*, yaitu era yang menekankan kolaborasi harmonis antara manusia dan mesin dengan pendekatan berpusat pada manusia (*human-centered approach*). Tidak seperti Industri 4.0 yang berfokus pada otomatisasi dan efisiensi melalui teknologi digital, Industri 5.0 menghadirkan nilai tambah berupa personalisasi, kreativitas manusia, serta tanggung jawab sosial dan lingkungan. Hal ini menuntut organisasi dan dunia kerja untuk tidak hanya

mengadopsi teknologi, tetapi juga menata ulang peran manusia dalam proses kerja melalui transformasi sistem dan pendekatan manajemen SDM yang lebih adaptif dan inklusif.

Di tengah dinamika tersebut, kebutuhan organisasi untuk melakukan transformasi SDM menjadi semakin mendesak. Kompetensi karyawan yang sebelumnya dianggap cukup, kini mulai tertinggal oleh perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), *big data*, dan otomasi cerdas. Organisasi perlu melakukan penyesuaian agar SDM tidak hanya mampu mengoperasikan teknologi baru, tetapi juga memiliki pola pikir inovatif, kemampuan belajar berkelanjutan, dan kecerdasan emosional untuk berkolaborasi dengan teknologi (Nuswantoro et al., 2023; Umar et al., 2023). Oleh karena itu, transformasi SDM bukan hanya soal pelatihan teknis, melainkan mencakup perubahan struktural, budaya kerja, hingga kepemimpinan yang mendukung perubahan tersebut secara menyeluruh.

Pentingnya pengembangan SDM dalam menciptakan keunggulan kompetitif berkelanjutan juga menjadi isu strategis dalam era Industri 5.0. Perusahaan yang berhasil mentransformasikan SDM-nya secara efektif akan memiliki kemampuan lebih dalam menghadapi disrupsi, merespons kebutuhan pasar yang dinamis, serta mempertahankan produktivitas dan kreativitas karyawan. Hal ini menjadikan transformasi SDM sebagai investasi jangka panjang yang krusial bagi keberlangsungan organisasi modern (Zubaidah et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang komprehensif mengenai tantangan dan peluang dalam proses transformasi tersebut, serta strategi pengelolaan SDM yang relevan dengan semangat humanisasi dalam era digital.

Berbagai penelitian sebelumnya turut menguatkan pentingnya transformasi SDM dalam konteks Industri 5.0. Studi oleh Marsinah et al. (2023) menekankan bahwa keberhasilan organisasi dalam era digital sangat dipengaruhi oleh kemampuan manajemen SDM dalam menciptakan lingkungan kerja yang adaptif dan inovatif. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Marisyah et al. (2023) menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital seperti artificial intelligence dan big data tanpa disertai penguatan kompetensi manusia dapat menimbulkan resistensi dan kesenjangan produktivitas. Selanjutnya, kajian dari Agustin & Purwanto (2023) tentang masa depan pekerjaan menegaskan bahwa pendekatan human-centered harus menjadi inti dalam pengembangan SDM, di mana aspek soft skills, kreativitas, dan fleksibilitas menjadi penentu daya saing SDM modern. Temuan-temuan ini memberikan pijakan teoritis yang kuat bahwa transformasi SDM bukan sekadar soal digitalisasi, melainkan penataan kembali relasi antara manusia, teknologi, dan strategi organisasi dalam mencapai keunggulan kompetitif berkelanjutan (Nasar et al., 2023).

Rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup tiga pertanyaan utama: Apa saja tantangan utama dalam transformasi SDM di era Industri 5.0? Peluang apa yang dapat

dimanfaatkan untuk pengembangan SDM dalam konteks ini? Dan bagaimana strategi perusahaan dalam mengelola SDM secara adaptif dan inovatif agar selaras dengan kebutuhan transformasi teknologi dan budaya kerja?

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan-tantangan yang dihadapi dalam proses transformasi SDM di era Industri 5.0, menganalisis peluang pengembangan karyawan berbasis teknologi dan inovasi yang berpusat pada manusia, serta memberikan rekomendasi strategi yang dapat diterapkan oleh organisasi agar mampu mengelola SDM secara efektif dalam konteks perubahan yang cepat dan kompleks ini.

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan literatur mengenai transformasi SDM dalam lanskap Industri 5.0 yang masih tergolong baru. Sementara secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dan masukan bagi praktisi manajemen SDM dan pengambil kebijakan di perusahaan dalam merancang kebijakan pengembangan karyawan yang berbasis teknologi, inovasi kolaboratif, dan pendekatan humanistik yang berkelanjutan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, dengan tujuan untuk memahami secara mendalam dinamika dan tantangan dalam transformasi manajemen sumber daya manusia (SDM) di era Industri 5.0. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk mengeksplorasi fenomena yang kompleks dan kontekstual, khususnya dalam memahami pengalaman, persepsi, serta kebijakan yang diterapkan perusahaan dalam proses transformasi digital dan *human-centered*.

Lokasi dan subjek penelitian ditentukan secara purposif, yakni pada perusahaan yang telah atau sedang menjalani transformasi digital dalam sistem pengelolaan SDM-nya. Kriteria pemilihan mencakup keberadaan kebijakan berbasis teknologi (misalnya penggunaan HRIS, platform e-learning, atau sistem penilaian kinerja digital), keterlibatan aktif dalam pengembangan kompetensi digital karyawan, dan keterbukaan dalam memberikan akses informasi untuk kebutuhan penelitian. Subjek penelitian terdiri dari dua kategori, yaitu: (1) manajer HR yang memahami strategi dan kebijakan SDM di era transformasi digital, dan (2) karyawan dari berbagai generasi yang mengalami langsung perubahan pola kerja, pelatihan, dan penggunaan teknologi dalam organisasi.

Tabel 1. Kriteria Pemilihan Lokasi dan Subjek Penelitian

Kriteria Pemilihan	Penjelasan
Jenis Organisasi	Perusahaan skala menengah hingga besar di sektor jasa dan manufaktur
Status Transformasi Digital	Sudah menerapkan atau sedang dalam tahap transformasi sistem SDM digital
Lokasi	Perkotaan (Jakarta, Bandung, Surabaya)

Kriteria Pemilihan	Penjelasan
Subjek: Manajer HR	Memiliki peran dalam perencanaan dan implementasi strategi transformasi
Subjek: Karyawan	Mengikuti pelatihan digital/terlibat dalam sistem kerja berbasis teknologi

Untuk memperoleh data yang valid dan mendalam, penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data utama. Pertama, wawancara mendalam dilakukan terhadap manajer HR dan beberapa perwakilan karyawan dari berbagai divisi dan tingkatan usia. Wawancara ini bertujuan untuk menggali persepsi, pengalaman, dan respon terhadap kebijakan serta tantangan yang muncul selama proses transformasi SDM. Kedua, dilakukan studi dokumentasi terhadap dokumen perusahaan yang relevan, seperti kebijakan pelatihan, roadmap transformasi digital SDM, laporan internal pelaksanaan pelatihan, dan evaluasi kinerja berbasis teknologi.

Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan pendekatan analisis tematik (thematic analysis). Proses analisis dilakukan melalui tiga tahap, yaitu: (1) reduksi data, yakni memilah dan menyederhanakan data penting dari hasil wawancara dan dokumen; (2) penyajian data dalam bentuk naratif dan tematik untuk mempermudah pemahaman dan penarikan hubungan antar isu; serta (3) penarikan kesimpulan berdasarkan pola-pola tematik yang ditemukan dalam data lapangan. Proses ini dilakukan secara iteratif dengan triangulasi sumber dan teori agar hasil analisis memiliki validitas dan relevansi tinggi terhadap tujuan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Transformasi SDM dalam menghadapi era Industri 5.0 memunculkan dinamika baru dalam pengelolaan dan pengembangan karyawan di berbagai sektor industri. Berdasarkan hasil wawancara dan studi dokumentasi yang dilakukan, ditemukan sejumlah temuan penting yang mencerminkan bagaimana organisasi merespons perubahan tersebut. Temuan-temuan ini mencakup tantangan yang dihadapi perusahaan maupun karyawan, pola pengembangan SDM yang berkembang, serta strategi dan kebijakan inovatif yang mulai diterapkan guna menyesuaikan diri dengan tuntutan era baru. Berikut adalah penjabaran hasil temuan penelitian ini.

1. Tantangan aktual yang dihadapi perusahaan/karyawan dalam proses transformasi SDM.

Berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan para manajer SDM dan karyawan dari beberapa perusahaan yang sedang menjalani transformasi menuju era Industri 5.0, ditemukan sejumlah tantangan utama yang menghambat proses pengembangan SDM secara optimal. Tantangan-tantangan ini dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1) Kesenjangan Kompetensi Digital

Salah satu temuan paling menonjol dalam proses transformasi SDM di era Industri 5.0 adalah kesenjangan kompetensi digital di antara karyawan. Terutama pada kelompok karyawan yang telah bekerja cukup lama, ditemukan adanya kesulitan signifikan dalam menguasai teknologi baru yang kini menjadi tulang punggung dalam operasional SDM. Teknologi seperti *big data analytics*, *artificial intelligence* (AI), hingga sistem manajemen sumber daya manusia berbasis digital (digital HR systems) menjadi tantangan besar. Banyak dari mereka merasa tidak percaya diri menggunakan platform digital yang semakin kompleks dan mengharuskan pembelajaran berkelanjutan. Banyak karyawan, khususnya yang telah lama bekerja, mengalami kesulitan dalam menguasai teknologi baru yang menjadi inti dari transformasi SDM. Kompetensi seperti penggunaan big data, AI, dan sistem digital HR masih belum merata.

Hasil wawancara dengan dengan Manajer dari perusahaan manufaktur menjelaskan *“Karyawan senior kami, meskipun sangat berpengalaman dalam operasional, sering kali kesulitan ketika harus mengoperasikan sistem HRIS baru. Bahkan beberapa dari mereka butuh pelatihan berulang kali untuk hal-hal mendasar seperti input data secara digital.”* Temuan ini menunjukkan bahwa transformasi tidak hanya menuntut perubahan teknologi, tetapi juga perubahan budaya belajar dan adaptasi yang belum tentu mudah dilakukan oleh semua jenjang karyawan. Perbedaan generasi pun memperkuat jurang kompetensi ini, di mana karyawan generasi muda relatif lebih cepat beradaptasi dengan sistem digital dibandingkan yang berusia lebih senior.

Interpretasi dari temuan ini memperlihatkan bahwa kesenjangan kompetensi digital bukan hanya persoalan teknis, tetapi juga berkaitan dengan kesiapan mental dan kebijakan pelatihan yang belum merata. Banyak perusahaan belum memiliki strategi pelatihan yang terstruktur dan personalisasi untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran digital berdasarkan tingkat usia, jabatan, dan latar belakang pendidikan. Oleh karena itu, transformasi SDM dalam konteks Industri 5.0 harus mencakup pendekatan human-centered yang lebih inklusif, dengan memperhatikan kemampuan awal karyawan dan menyediakan dukungan yang berkelanjutan agar kesenjangan ini tidak menjadi penghambat utama proses inovasi organisasi.

2) Resistensi terhadap Perubahan

Resistensi terhadap perubahan menjadi tantangan berikutnya yang cukup dominan dalam proses transformasi SDM di era Industri 5.0. Perubahan sistem kerja yang sebelumnya manual ke digital, pergeseran budaya kerja, dan integrasi teknologi canggih sering kali menimbulkan ketidaknyamanan bagi sebagian besar karyawan. Hal ini terjadi karena perubahan tidak hanya menuntut adaptasi teknis, tetapi juga menuntut perubahan pola pikir dan kebiasaan kerja yang telah tertanam kuat selama bertahun-tahun. Proses ini menimbulkan kecemasan dan ketidakpastian, terlebih pada karyawan yang merasa bahwa kehadiran teknologi akan menggeser peran mereka secara perlahan. Sikap defensif dan penolakan terhadap perubahan muncul akibat ketidaknyamanan dan

ketidakpastian, terutama pada lingkungan kerja yang sudah terbiasa dengan sistem manual atau konvensional.

Supervisor SDM dari perusahaan ritel mengungkapkan: *"Saat kami mulai menerapkan sistem kerja berbasis digital dan otomatisasi, beberapa karyawan mulai menunjukkan penolakan, bahkan ada yang mengatakan mereka merasa tidak dibutuhkan lagi. Padahal, tujuannya untuk meringankan pekerjaan mereka."*

Pernyataan ini menggambarkan adanya miskomunikasi dan ketidaksiapan mental dalam menyambut perubahan. Ketakutan akan kehilangan pekerjaan dan keengganan untuk keluar dari zona nyaman menjadi faktor utama yang menyebabkan resistensi tersebut semakin menguat.

Hasil ini menunjukkan bahwa resistensi terhadap perubahan merupakan gejala alami dari transformasi organisasi, namun dapat diminimalkan jika perusahaan memiliki pendekatan komunikasi yang efektif dan melibatkan karyawan secara aktif dalam proses transformasi. Transformasi seharusnya tidak hanya menjadi agenda top-down, tetapi juga didukung oleh pendekatan partisipatif, di mana karyawan dilibatkan dalam proses perencanaan, pelatihan, dan evaluasi perubahan. Dengan demikian, resistensi dapat dikelola bukan sebagai penghalang, tetapi sebagai indikator untuk memperbaiki strategi implementasi perubahan secara lebih inklusif dan berkelanjutan.

3) Keterbatasan Infrastruktur Teknologi

Transformasi SDM di era Industri 5.0 sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur teknologi yang memadai. Namun, kenyataannya masih banyak perusahaan, khususnya skala menengah dan kecil, yang belum memiliki infrastruktur digital yang layak untuk mendukung proses digitalisasi SDM. Keterbatasan ini mencakup kurangnya perangkat keras (hardware), keterbatasan jaringan internet yang stabil, dan ketiadaan sistem perangkat lunak (software) manajemen SDM yang terintegrasi. Hal ini menjadi penghambat besar dalam pelaksanaan pelatihan digital, pemantauan kinerja online, hingga pengelolaan data karyawan secara real-time. Tidak semua perusahaan memiliki infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung proses digitalisasi SDM, termasuk sistem pelatihan online dan platform manajemen kinerja berbasis cloud.

Dalam wawancara dengan salah satu informan, Kepala Divisi TI dan SDM dari perusahaan logistic dijelaskan *"Kami ingin sekali mengintegrasikan sistem manajemen kinerja karyawan berbasis cloud, tapi kenyataannya kami masih kekurangan perangkat dan koneksi internet yang stabil di kantor cabang. Akhirnya pelaporan masih dilakukan secara manual."* Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa transformasi tidak dapat berjalan optimal tanpa dukungan infrastruktur yang sepadan. Bahkan ketika SDM telah siap secara kompetensi dan mental, kekurangan alat dan sistem tetap akan menghambat efektivitas transformasi.

Temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan transformasi SDM bukan hanya tentang kesiapan sumber daya manusia, tetapi juga keterpaduan dengan sistem

teknologi yang mendukung. Pemerintah maupun manajemen perusahaan perlu mendorong investasi jangka panjang dalam pembangunan infrastruktur digital yang merata, tidak hanya terfokus pada kantor pusat atau unit-unit elite. Selain itu, perusahaan perlu mempertimbangkan solusi berbasis teknologi terjangkau, seperti platform open-source atau sistem hybrid yang sesuai dengan skala kebutuhan, agar transformasi SDM tidak hanya menjadi wacana tetapi benar-benar bisa diimplementasikan secara menyeluruh.

4) Kurangnya Dukungan Manajerial

Transformasi SDM dalam konteks Industri 5.0 menuntut tidak hanya kesiapan karyawan, tetapi juga dukungan penuh dari jajaran manajerial dan pimpinan puncak perusahaan. Namun, dalam praktiknya, banyak inisiatif pengembangan SDM berbasis teknologi tidak mendapatkan dukungan yang memadai dari manajemen. Hal ini mencakup rendahnya alokasi anggaran untuk pelatihan digital, minimnya keterlibatan manajemen dalam perencanaan strategis transformasi SDM, hingga absennya visi jangka panjang tentang pentingnya peningkatan kapasitas SDM secara berkelanjutan. Padahal, keberhasilan transformasi sangat dipengaruhi oleh komitmen dan keterlibatan aktif pimpinan dalam proses perubahan. Manajemen puncak di beberapa organisasi belum memberikan perhatian serius terhadap pentingnya investasi dalam transformasi SDM, sehingga inisiatif-inisiatif inovatif kerap terbentur birokrasi.

HR Officer dari perusahaan konstruksi memberikan penjelasan "*Manajemen kami sebenarnya setuju dengan ide transformasi SDM, tapi realisasinya sangat lambat. Ketika diajukan program pelatihan digital, sering kali ditunda karena dianggap belum prioritas. Jadi semangat perubahan hanya ada di atas kertas.*" Pernyataan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara retorika dan tindakan nyata di level manajemen. Kurangnya prioritas terhadap isu SDM di tengah tekanan operasional jangka pendek menjadi faktor penghambat implementasi program transformasi yang berkelanjutan dan sistematis.

Hal ini menunjukkan bahwa perubahan organisasi tidak dapat dilakukan secara parsial. Dukungan manajerial bukan hanya bersifat administratif atau simbolik, melainkan harus ditunjukkan melalui tindakan konkret, seperti penyusunan roadmap transformasi SDM, pemberian insentif bagi pengembangan kompetensi, serta integrasi isu-isu SDM dalam rapat strategis perusahaan. Tanpa dukungan dari tingkat pimpinan, upaya transformasi yang dilakukan oleh divisi SDM akan cenderung bersifat sporadis, tidak konsisten, dan mudah terhenti. Oleh karena itu, perlu dibangun kesadaran di kalangan manajemen bahwa investasi pada pengembangan SDM adalah investasi jangka panjang yang strategis dalam menghadapi kompleksitas industri 5.0.

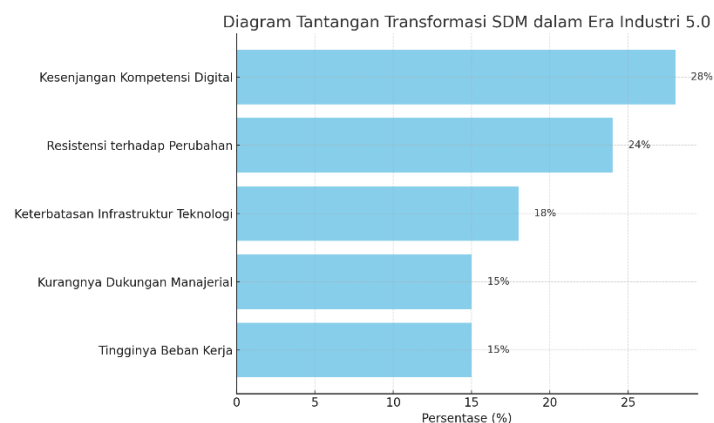
5) Tingginya Beban Kerja Selama Proses Transformasi

Salah satu tantangan yang seringkali terabaikan dalam proses transformasi SDM adalah meningkatnya beban kerja karyawan selama masa transisi. Banyak karyawan harus menjalankan tugas-tugas rutin mereka seperti biasa, sembari beradaptasi dengan sistem baru, mengikuti pelatihan, dan mempelajari teknologi yang diterapkan.

Akibatnya, karyawan merasa terbebani secara fisik maupun mental. Dalam banyak kasus, proses transformasi justru menimbulkan stres, kelelahan, dan penurunan motivasi karena perubahan dilakukan tanpa adanya redistribusi beban kerja yang proporsional. Proses adaptasi terhadap sistem baru sering kali menambah beban kerja karyawan, terutama saat mereka harus belajar teknologi baru di tengah target pekerjaan yang tetap tinggi.

hasil wawancara dengan salah satu seorang staf administrasi SDM di sektor jasa menjelaskan *“Kami tetap harus menyelesaikan laporan harian seperti biasa, tapi di saat yang sama diminta ikut pelatihan sistem HR baru. Kadang sampai lembur hampir tiap hari karena semuanya berjalan bersamaan.”* Kondisi ini memperlihatkan bahwa alih-alih mempercepat proses adaptasi, pelaksanaan transformasi yang tidak terstruktur justru berpotensi menghambat produktivitas kerja dan menimbulkan resistensi tambahan dari karyawan yang merasa *“dibebani ganda”*.

Interpretasi terhadap temuan ini menekankan pentingnya perencanaan transisi yang realistis dan humanistik. Perusahaan perlu merancang tahapan transformasi dengan memperhatikan beban kerja eksisting dan mengalokasikan waktu khusus untuk pelatihan serta adaptasi sistem baru. Ini dapat dilakukan dengan cara seperti mengatur ulang target kerja sementara, menyediakan tenaga pendukung sementara (misalnya outsourcing atau freelancer), atau membagi proses transformasi dalam tahap-tahap kecil yang terukur. Tanpa pendekatan ini, transformasi SDM dapat menciptakan kelelahan organisasi (*organizational fatigue*) yang justru kontraproduktif terhadap tujuan awal perubahan.



Gambar 1. Tantangan Transformasi SDM dalam Era Industri 5.0

Gambar satu menjelaskan bahwa kesenjangan kompetensi digital merupakan tantangan paling dominan yang dihadapi dalam proses transformasi SDM di era Industri 5.0, dengan porsi 28%. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak karyawan yang belum memiliki kemampuan atau kesiapan untuk mengadopsi teknologi baru, terutama mereka yang berasal dari generasi sebelumnya atau belum terbiasa dengan teknologi digital. Tantangan ini semakin kompleks karena dibarengi oleh resistensi terhadap perubahan (24%), yang menunjukkan adanya hambatan psikologis dan budaya kerja yang tidak siap menerima transformasi. Kedua tantangan ini sangat erat kaitannya,

karena kurangnya pemahaman akan teknologi cenderung memicu resistensi terhadap perubahan yang ditawarkan oleh sistem baru.

Sementara itu, tiga tantangan lainnya seperti keterbatasan infrastruktur teknologi (18%), kurangnya dukungan manajerial (15%), dan tingginya beban kerja selama proses transformasi (15%) juga tidak dapat diabaikan. Ketiganya menunjukkan bahwa hambatan dalam transformasi SDM bukan hanya berasal dari individu karyawan, melainkan juga dari sistem organisasi secara keseluruhan. Ketidaktersediaan alat, kurangnya arahan dari pimpinan, serta distribusi beban kerja yang tidak seimbang selama masa transisi menciptakan tekanan tambahan yang menghambat keberhasilan perubahan. Transformasi SDM dalam era Industri 5.0 membutuhkan pendekatan menyeluruh yang tidak hanya fokus pada teknologi, tetapi juga memperhatikan kesiapan kompetensi, manajemen perubahan, dukungan manajerial, dan desain kerja yang manusiawi. Tanpa intervensi yang terstruktur dan berkelanjutan di kelima area ini, proses transformasi berisiko menimbulkan resistensi, kelelahan, dan bahkan kegagalan dalam adaptasi organisasi secara menyeluruh.

2. Pola pengembangan SDM yang muncul dalam konteks Industri 5.0.

Tabel 2. Pola Pengembangan SDM di Era Industri 5.0

No.	Pola Pengembangan	Ciri Utama	Tujuan	Contoh Implementasi
1	Pembelajaran Digital dan Hybrid Learning	Fleksibel, berbasis platform digital, kombinasi daring-luring	Meningkatkan akses pelatihan dan efektivitas pembelajaran	Penggunaan LMS (Learning Management System), pelatihan via webinar, e-learning mandiri dipadukan dengan diskusi langsung
2	Pengembangan Soft Skills dan Human-Centric Skills	Fokus pada kecakapan non-teknis: empati, komunikasi, kerja tim, pemecahan masalah	Mempersiapkan karyawan untuk beradaptasi dengan lingkungan kerja yang kolaboratif dan dinamis	Pelatihan tentang emotional intelligence, manajemen konflik, komunikasi efektif, dan agile thinking
3	Personalisasi Pengembangan Individu	Disesuaikan dengan potensi dan kebutuhan spesifik karyawan	Meningkatkan relevansi, motivasi, dan kinerja individu	Rencana pengembangan karier berbasis AI assessment, pelatihan individual berbasis kompetensi dan minat, coaching personal
4	Penguatan Budaya Belajar Berkelanjutan	Pembelajaran sebagai bagian dari budaya organisasi, bukan hanya program sesaat	Mendorong pembelajaran mandiri dan inovasi yang berkelanjutan	Penghargaan bagi karyawan pembelajar aktif, microlearning berkelanjutan, akses pelatihan sepanjang tahun
5	Kolaborasi Antar Divisi dan Tim Multidisipliner	Sinergi antar bagian untuk memecahkan masalah dan inovasi bersama	Meningkatkan inovasi dan memperluas wawasan lintas fungsi	Proyek lintas departemen, pelatihan lintas fungsi, forum ide dan laboratorium inovasi bersama

Tabel dua menjelaskan Pola Pengembangan SDM di Era Industri 5.0, Pola pengembangan SDM di era Industri 5.0 menunjukkan pergeseran yang signifikan dari pendekatan pelatihan konvensional menuju model yang lebih fleksibel, adaptif, dan berbasis teknologi. Penerapan pembelajaran digital dan hybrid mencerminkan upaya perusahaan dalam merespons kebutuhan akses pelatihan yang lebih efisien dan relevan dengan pola kerja modern. Dengan memanfaatkan LMS dan platform e-learning, perusahaan dapat menjangkau karyawan secara luas tanpa batasan ruang dan waktu.

Selain itu, fleksibilitas ini memungkinkan pembelajaran yang lebih disesuaikan dengan ritme kerja masing-masing individu.

Transformasi ini juga disertai dengan meningkatnya fokus pada soft skills dan pendekatan human-centric, yang menjadi sangat penting dalam era otomatisasi dan kolaborasi manusia-mesin. Soft skills seperti empati, komunikasi, dan kemampuan adaptif menjadi penopang utama dalam membangun tim yang tangguh dan responsif terhadap perubahan. Dalam waktu yang sama, perusahaan juga mulai menerapkan personalisasi pengembangan individu sebagai strategi untuk meningkatkan motivasi dan retensi karyawan. Dengan dukungan teknologi seperti AI-based assessment, setiap karyawan dapat memiliki jalur pengembangan kompetensi yang sesuai dengan potensi dan tujuan kariernya.

Selain itu, tercermin pula bahwa organisasi yang berhasil bertransformasi adalah mereka yang membangun budaya belajar berkelanjutan, bukan hanya mengandalkan pelatihan tahunan yang bersifat formal. Budaya ini mendukung pembelajaran sepanjang hayat dan inovasi yang konsisten. Terakhir, kolaborasi lintas divisi juga menjadi pola penting dalam mendorong inovasi dan pemecahan masalah kompleks. Dengan membentuk tim multidisipliner, organisasi dapat mengintegrasikan berbagai perspektif yang mendorong efektivitas solusi dan daya saing perusahaan.

Pola-pola pengembangan SDM dalam era Industri 5.0 mencerminkan kebutuhan akan strategi yang lebih dinamis, inklusif, dan berorientasi pada manusia. Perusahaan yang mampu menggabungkan teknologi dengan pendekatan pembelajaran yang personal, kolaboratif, dan berkelanjutan akan lebih siap dalam menghadapi tantangan dan mengoptimalkan potensi SDM-nya secara holistik. Transformasi ini bukan hanya soal teknologi, tetapi juga tentang membentuk ekosistem kerja yang adaptif, manusiawi, dan berdaya saing tinggi.

3. Strategi dan kebijakan SDM yang inovatif.

Salah satu strategi inovatif yang banyak diadopsi perusahaan dalam proses transformasi SDM adalah penerapan pendekatan *agile* dalam manajemen karyawan. Pendekatan ini mendorong struktur kerja yang lebih fleksibel, tim yang adaptif, serta siklus umpan balik yang cepat dalam merespons perubahan. Beberapa perusahaan yang diwawancarai telah mengganti struktur hierarkis tradisional menjadi model kerja berbasis *squad* atau tim otonom, sehingga proses inovasi dan pengambilan keputusan berlangsung lebih dinamis. Hal ini memungkinkan SDM berperan lebih aktif dalam pengembangan proyek serta meningkatkan rasa kepemilikan terhadap hasil kerja.

Transformasi digital dalam manajemen SDM juga terlihat melalui pemanfaatan teknologi seperti *HR analytics*, *artificial intelligence*, dan *machine learning* untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Contohnya, beberapa perusahaan telah menggunakan sistem AI untuk proses rekrutmen cerdas, penilaian performa otomatis, hingga rekomendasi jalur karier yang personal bagi karyawan. Hal ini tidak

hanya meningkatkan efisiensi operasional HR, tetapi juga membantu organisasi memahami potensi dan kebutuhan pengembangan individu secara lebih akurat dan real-time.

Kebijakan kerja fleksibel, seperti *remote working*, *flextime*, dan *work-from-anywhere*, menjadi kebijakan strategis yang banyak diterapkan pasca pandemi dan terus dikembangkan dalam konteks Industri 5.0. Perusahaan menyadari pentingnya mendukung keseimbangan kerja dan kehidupan pribadi (*work-life balance*) untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan karyawan. Salah satu informan menyampaikan bahwa setelah kebijakan kerja hibrida diterapkan, tingkat kepuasan kerja meningkat hingga 23% dan turnover karyawan menurun secara signifikan.

Sebagai respons terhadap disrupsi teknologi dan perubahan kebutuhan kompetensi, perusahaan mengembangkan program reskilling dan upskilling berkelanjutan yang didesain secara strategis dan terintegrasi. Program ini tidak lagi bersifat reaktif atau insidental, melainkan menjadi bagian dari rencana strategis jangka panjang organisasi. Beberapa perusahaan telah bermitra dengan platform edukasi daring dan lembaga pelatihan profesional untuk menyediakan akses belajar yang terukur dan berbasis kebutuhan nyata di lapangan kerja.

Kebijakan SDM inovatif juga memperhatikan aspek keberagaman, inklusivitas, dan keadilan (*diversity, equity, and inclusion/DEI*). Perusahaan mulai mengembangkan sistem rekrutmen yang adil, membuka peluang bagi talenta dari latar belakang berbeda, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan menghargai perbedaan. Inisiatif ini dipandang penting untuk menciptakan organisasi yang adaptif, kreatif, dan selaras dengan nilai-nilai sosial modern. Dalam beberapa kasus, perusahaan bahkan membentuk *diversity task force* khusus untuk memantau pelaksanaan kebijakan DEI secara berkelanjutan.

Pembahasan

Evaluasi terhadap pendekatan yang diterapkan organisasi menunjukkan bahwa kebijakan berbasis teknologi—seperti penggunaan AI dalam pengelolaan talenta—cukup efektif meningkatkan efisiensi dan personalisasi proses pengembangan SDM. Namun, efektivitas penuh hanya dicapai ketika sistem teknologi tersebut diimbangi dengan pelatihan yang memadai dan kesiapan kultural organisasi untuk berubah. Dalam beberapa kasus, teknologi justru menjadi beban tambahan jika karyawan tidak dibekali kemampuan digital dasar.

Pendekatan lain seperti pembelajaran berbasis platform daring, strategi coaching, serta kolaborasi lintas fungsi menunjukkan dampak positif terhadap kinerja tim dan inovasi organisasi. Namun efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh dukungan manajerial dan alokasi waktu belajar yang realistis (Auliana et al., 2022). Tanpa dukungan pimpinan, inisiatif pengembangan SDM berisiko berhenti pada level administratif tanpa menyentuh transformasi perilaku dan kompetensi nyata (Hanadya et al., 2023).

Hasil temuan mengenai kesenjangan kompetensi digital dan resistensi terhadap perubahan secara langsung menguatkan teori *Change Management* yang dikemukakan oleh Kurt Lewin, khususnya pada fase "Unfreezing". Dalam fase ini, organisasi menghadapi tantangan dalam mempersiapkan individu menerima perubahan. Banyaknya penolakan dan kecemasan dari karyawan menunjukkan bahwa proses unfreezing belum sepenuhnya tercapai, sehingga membutuhkan pendekatan sosialisasi dan edukasi yang lebih sistematis (Purwanto & Despita, 2022; Susanto et al., 2022).

Selain itu, teori *Human Capital* oleh Gary Becker juga selaras dengan hasil penelitian ini. Becker menekankan pentingnya investasi dalam pengembangan individu sebagai sumber daya ekonomi jangka panjang. Ketika organisasi mulai menerapkan strategi reskilling dan upskilling melalui platform digital, hal ini menunjukkan bentuk nyata dari peningkatan nilai tambah manusia dalam menghadapi disrupsi teknologi (Agustinasari et al., 2022; Indriani et al., 2021). Artinya, teori ini mendukung pentingnya pelatihan berkelanjutan sebagai bagian dari transformasi SDM yang strategis.

Temuan mengenai kebijakan kerja fleksibel juga bisa dikaitkan dengan *Job Demands-Resources Theory* (Demerouti et al.). Menurut teori ini, keseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan sumber daya yang tersedia memengaruhi motivasi dan performa kerja (Hidayad et al., 2024; RA Rodia Fitri Indriani et al., 2024). Kebijakan seperti hybrid working dan fleksibilitas jam kerja berfungsi sebagai "resources" yang mampu menurunkan tekanan kerja akibat tuntutan transformasi digital, serta meningkatkan kepuasan kerja dan retensi karyawan (Marlini et al., 2021; Netti Herawati et al., 2025).

Implikasi utama dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa HR tidak lagi bisa diposisikan sebagai fungsi pendukung administratif. HR harus berperan strategis dalam menyelaraskan kebutuhan organisasi dengan dinamika kompetensi karyawan, serta mampu memfasilitasi transformasi digital dengan pendekatan humanistik. Ini menuntut perubahan peran HR dari pengelola SDM menjadi mitra strategis dalam proses inovasi dan adaptasi (Fitria Marisyah et al., 2025; Sinta Bella Agustina & M Bambang Purwanto, 2025).

Lebih jauh, praktik HR masa depan perlu mengadopsi prinsip-prinsip *human-centric*, di mana teknologi digunakan untuk mendukung potensi manusia, bukan menggantikannya. Pelatihan yang adaptif, manajemen kinerja berbasis empati, dan penciptaan ekosistem kerja yang fleksibel merupakan keharusan agar transformasi SDM berhasil dan berkelanjutan (Achmad Leofaragusta K K et al., 2025; Hatidah et al., 2025; Irawan et al., 2024). Hal ini sekaligus menegaskan bahwa era Industri 5.0 memerlukan keseimbangan antara kecanggihan teknologi dan kedalaman nilai-nilai kemanusiaan dalam manajemen SDM.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa transformasi SDM dalam era Industri 5.0 menghadapi berbagai tantangan signifikan, seperti kesenjangan kompetensi digital, resistensi terhadap perubahan, keterbatasan infrastruktur teknologi, kurangnya dukungan manajerial, serta tingginya beban kerja selama proses transformasi. Tantangan ini menunjukkan bahwa transformasi tidak sekadar persoalan teknis, tetapi menyentuh aspek psikologis, budaya organisasi, dan kesiapan sistem pendukung. Meskipun demikian, terdapat peluang besar melalui strategi dan kebijakan SDM yang inovatif seperti penerapan pendekatan agile, integrasi teknologi dalam manajemen talenta, penerapan kerja fleksibel, program reskilling dan upskilling yang berkelanjutan, serta kebijakan berbasis keberagaman dan inklusi. Hal ini membuktikan bahwa organisasi yang adaptif dan humanis memiliki peluang lebih besar untuk sukses dalam menghadapi perubahan zaman. Transformasi SDM di era Industri 5.0 tidak hanya menuntut adaptasi terhadap teknologi, tetapi juga perubahan pola pikir, struktur organisasi, dan kepemimpinan yang transformatif. Oleh karena itu, peran strategis HR sangat diperlukan sebagai katalis perubahan untuk menjembatani kebutuhan organisasi dan perkembangan talenta secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan, perusahaan disarankan untuk secara aktif meningkatkan kompetensi digital karyawan melalui program pelatihan yang terstruktur, inklusif, dan berkelanjutan. Program ini perlu dirancang dengan pendekatan yang adaptif, seperti *blended learning*, mentoring internal, dan pembelajaran berbasis proyek, sehingga dapat menjangkau berbagai generasi tenaga kerja dengan latar belakang kompetensi yang berbeda. Selain itu, peran manajerial juga harus diperkuat melalui pelatihan kepemimpinan transformatif agar para pemimpin mampu menjadi agen perubahan yang efektif dan memberikan dukungan nyata dalam proses transformasi SDM. Selanjutnya, investasi dalam infrastruktur teknologi menjadi elemen penting yang tidak bisa diabaikan. Perusahaan perlu memastikan ketersediaan perangkat dan sistem digital yang memadai, aman, dan mudah diakses oleh seluruh karyawan. Dalam konteks ini, pemutakhiran perangkat keras dan lunak harus diimbangi dengan strategi keamanan siber serta dukungan teknis yang responsif. Di sisi lain, kebijakan kerja juga perlu dirancang secara lebih humanis dan fleksibel. Penerapan model kerja hybrid dan pengaturan waktu kerja yang adaptif akan membantu menciptakan keseimbangan antara produktivitas dan kesejahteraan karyawan di tengah perubahan yang cepat. Terakhir, perusahaan disarankan untuk membangun kemitraan strategis dengan lembaga pendidikan, institusi pelatihan profesional, serta perusahaan teknologi guna menghadirkan pendekatan pengembangan SDM yang inovatif dan terintegrasi. Kolaborasi lintas fungsi ini penting untuk memperkaya perspektif, mempercepat proses reskilling/upskilling, serta menciptakan ekosistem kerja yang inklusif dan siap menghadapi tantangan industri 5.0. Dengan langkah-langkah tersebut,

diharapkan transformasi SDM tidak hanya menjadi wacana, tetapi benar-benar terealisasi sebagai kekuatan strategis organisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Leofaragusta K K, Wasitoh Meirani, & M Bambang Purwanto. (2025). Writing A Video Script to Promote Balaputra Dewa Museum as A Cultural Tourism Attraction in Palembang. *PUSTAKA: Jurnal Bahasa Dan Pendidikan*, 5(2 SE-Articles), 12–23. <https://doi.org/10.56910/pustaka.v5i2.1924>
- Agustin, A., & Purwanto, M. B. (2023). Pelatihan Cooperate Learning Melalui Media English Exploratory Vacation pada Mahasiswa Sadar Wisata Palembang Darussalam. *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri*, 2(4), 282–288. <https://doi.org/10.58192/sejahtera.v2i4.1478>
- Agustinasari, E., Simanjuntak, T., & Purwanto, M. B. (2022). A Review on Error Analysis Stages in Teaching English Structure. *Pioneer: Journal of Language and Literature*, 14(1), 253–268. <https://doi.org/10.36841/pioneer.v14i1.1702>
- Auliana, N. U., Hanadya, D., & Purwanto, M. B. (2022). Pengembangan Objek Wisata Kambang Iwak Park Sebagai Paru-Paru Kota Palembang. *NAWASENA: Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 1(3), 20–31. <https://doi.org/10.56910/nawasena.v1i3.375>
- Fitria Marisyah, Hatidah Hatidah, Marsinah Marsinah, Rolia Wahasusmiah, & M Bambang Purwanto. (2025). Pelatihan Manajemen Pemasaran dan Branding bagi Pengelola Homestay dan Penginapan Keluarga. *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri*, 4(2 SE-Articles), 58–70. <https://doi.org/10.58192/sejahtera.v4i2.3199>
- Hanadya, D., Auliana, N. U., & Purwanto, M. B. (2023). Promosi Pulau Kemaro Sebagai Wisata Sejarah Kota Palembang Dalam Acara Rapat Kerja Nasional Jaringan Kota Pusaka Indonesia (JKPI) Ke-IX 2022. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Perbankan Syariah (JIMPA)*, 3(1), 197–210. <https://doi.org/10.36908/jimpa.v3i1.168>
- Hatidah, H., Indriani, R. A. F., Marsinah, M., & Purwanto, M. B. (2025). Etnografi Festival Kuliner Lokal. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Perbankan Syariah (JIMPA)*, 5(1 SE-Articles). <https://doi.org/10.36908/jimpa.v5i1.503>
- Hidayad, F., Ridayani, R., Purwanto, M. B., & Agustinasari, E. (2024). Transforming Education In The 5.0 Era: A Case Study On The Digital Readiness Of English Lecturers At Polytechnics. *Language and Education Journal*, 9(2 SE-Articles). <https://doi.org/10.52237/lej.v9i2.896>
- Indriani, R. A. R. F., Hanadya, D., & Purwanto, M. B. (2021). Pelatihan Kewirausahaan Pembuatan Roll Cake di Komplek Nuansa Dago Blok. A9 Sukabangun, Kota Palembang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 31–40. <https://ojs.politeknikdarussalam.ac.id/index.php/jpkm/article/view/jpkm5>
- Irawan, D., Marisyah, F., Hatidah, H., & Purwanto, M. (2024). Changing principal leadership in the age of digitalization. *INTERACTION: Jurnal Pendidikan Bahasa*, 11(1). <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikanbahasa.v11i1.6033>
- Marisyah, F., Mayasari, V., Astuti, S. D., & Purwanto, M. B. (2023). Implementation of Leadership Ethics and Transformational Leadership in Employee Performance. *Asian Journal of Applied Business and Management*, 2(4 SE-Articles), 545–556. <https://doi.org/10.55927/ajabm.v2i4.6714>
- Marlini, S., Purwanto, M. B., & Porwani, S. (2021). Sosialisasi Protokol Kesehatan Pembelajaran Tatap Muka ada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 6–14.
- Marsinah, Marisyah, F., & Hatidah. (2023). *Perilaku Organisasi*. Mafy Media Literasi Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=tTTWEAAAQBAJ>
- Nasar, I., Uzer, Y., & Purwanto, M. B. (2023). Artificial Intelligence in Smart Classrooms: An Investigative Learning Process for High School. *Asian Journal of Applied Education (AJAE)*, 2(4), 547–556. <https://doi.org/10.55927/ajae.v2i4.6038>
- Netti Herawati, K Ghazali, Uci Suryani, & M Bambang Purwanto. (2025). Deep Learning untuk Solusi Cerdas: Workshop Penggunaan Aplikasi AI untuk Kehidupan Sehari-Hari. *Karya Nyata : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2 SE-Articles), 1–14. <https://doi.org/10.62951/karyanyata.v2i2.1329>
- Nuswantoro, P., Marsinah, M., Rahmi, E., & Purwanto, M. B. (2023). School Principal Leadership Style In Improving Teacher Professionalism. *International Journal of Technology and Education Research*, 1(02), 19–27. <https://doi.org/10.99075/ijeter/issue/view/16.v1i01.305>
- Purwanto, M. B., & Despita, D. (2022). Review on Vocabulary Teaching Strategies: Study Case: Effect of Learners' Lexical

- RA Rodia Fitri Indriani, Fitria Marisya, Hatidah, Marsinah, & M Bambang Purwanto. (2024). Pelestarian Tradisi Perayaan Cap Gomeh Di Pulau Kemaro: Revitalisasi Budaya Dan Penguatan Identitas Komunitas Tionghoa Palembang. *Melayani: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4 SE-Articles), 151–160. <https://doi.org/10.61930/melayani.v1i3.151>
- Sinta Bella Agustina, & M Bambang Purwanto. (2025). Taman Kota Pundi Kayu sebagai Ruang Hijau Kota : Edukasi Manfaat bagi Kesehatan Fisik dan Mental Bagi Masyarakat Kota Palembang. *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri*, 4(1 SE-Articles), 243–259. <https://doi.org/10.58192/sejahtera.v4i1.3090>
- Susanto, Y., Effendi, M., & Purwanto, M. B. (2022). Sosialisasi Penggunaan Literasi Digital dalam Memasarkan Produk UKM di Desa Semangus Kecamatan Muara Lakitan Kabupaten Musirawas. *Abdimas Galuh*, 4(2), 1408–1415. <https://doi.org/10.25157/ag.v4i2.8612>
- Umar, U., Purwanto, M. B., & Al Firdaus, M. M. (2023). Research And Development: As The Primary Alternative to Educational Research Design Frameworks. *JELL (Journal of English Language and Literature) STIBA-IEC Jakarta*, 8(01), 73–82. <https://doi.org/10.37110/jell.v8i01.172>
- Zubaidah, R. A., Susanto, Y., Ujang, U., & Purwanto, M. B. (2023). Implementasi Program Merdeka Belajar bagi Kepala Sekolah SD, SMP Dan Pengawas. *MESTAKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 189–193. <https://doi.org/10.58184/mestaka.v2i4.112>