

Received: 2025-xx-xx; Received in revised form: 2025-xx-xx; Accepted: 2025-xx-xx

Manajemen Sumber Daya Manusia Pendidikan di Era Disrupsi Teknologi: Tantangan dan Strategi Pengembangan Guru

Elfrianto¹, Iwan Purnama²

¹Universitas Efarina, ²Universitas Labuhanbatu, Indonesia

E-mail: ¹elfrianto82@gmail.com, ²iwanpurnama2014@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.47766/jmpip.v12i1.xxx>

ABSTRACT

The era of technological disruption presents complex challenges for human resource management (HR) in education, particularly in developing teacher competencies that are adaptive to digital transformation. This study aims to examine these challenges and formulate teacher development strategies through HR management approaches relevant to the digital era. The research method used a literature study with a Systematic Literature Review (SLR) approach to 14 national and international articles published in the 2020–2025 period. Data were obtained from reputable databases such as Scopus, ScienceDirect, and Google Scholar, then analyzed thematically by grouping key issues in HR management in education. The study results indicate that the main challenges include low teacher digital literacy, limited access to training, weak continuity of development programs, and limited leadership support and school digital culture. Effective strategies identified include strengthening sustainable, collaborative, and practice-based teacher professional development (TPD), establishing professional learning communities (PLC), strengthening transformational leadership, and creating a digital culture that supports innovation. In addition, digital literacy and artificial intelligence (AI) literacy are new competencies that need to be included in teacher development programs. These findings emphasize the importance of integrative educational human resource management policies at the individual, institutional, and systemic levels so that teachers can develop professionally, innovatively, and competitively in the digital era.

Keywords: educational human resource management, teachers, digital literacy, TPD, technological disruption

Copyright Holder: ©Elfrianto, Iwan Purnama (2025)
This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](#)



ABSTRAK

Era disrupsi teknologi menghadirkan tantangan kompleks bagi manajemen sumber daya manusia (SDM) pendidikan, terutama dalam pengembangan kompetensi guru yang adaptif terhadap transformasi digital. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah

^{1*} Elfrianto.

tantangan serta merumuskan strategi pengembangan guru melalui pendekatan manajemen SDM yang relevan dengan era digital. Metode penelitian menggunakan studi pustaka dengan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) terhadap 14 artikel nasional dan internasional yang terbit pada periode 2020–2025. Data diperoleh melalui basis data bereputasi seperti Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar, kemudian dianalisis secara tematik dengan mengelompokkan isu-isu utama manajemen SDM pendidikan. Hasil kajian menunjukkan bahwa tantangan utama meliputi rendahnya literasi digital guru, keterbatasan akses pelatihan, lemahnya kesinambungan program pengembangan, serta keterbatasan dukungan kepemimpinan dan budaya digital sekolah. Strategi efektif yang ditemukan antara lain penguatan teacher professional development (TPD) yang berkelanjutan, kolaboratif, dan berbasis praktik, pembentukan professional learning communities (PLC), penguatan kepemimpinan transformasional, serta penciptaan budaya digital yang mendukung inovasi. Selain itu, literasi digital dan kecerdasan buatan (AI literacy) menjadi kompetensi baru yang perlu dimasukkan dalam program pengembangan guru. Temuan ini menegaskan pentingnya kebijakan manajemen SDM pendidikan yang integratif pada level individu, institusional, dan sistemik agar guru dapat berkembang secara profesional, inovatif, dan berdaya saing di era digital.

Kata Kunci: manajemen SDM pendidikan, guru, literasi digital, TPD, disrupsi teknologi

PENDAHULUAN

Era disrupsi teknologi telah membawa perubahan fundamental dalam dunia pendidikan. Perkembangan teknologi digital tidak hanya mengubah proses pembelajaran, tetapi juga menuntut sumber daya manusia (SDM) pendidikan, khususnya guru, untuk memiliki kompetensi baru yang sesuai dengan tuntutan abad ke-21. Guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai materi, melainkan sebagai fasilitator pembelajaran yang mampu mengintegrasikan teknologi, memanfaatkan platform digital, serta mengembangkan inovasi dalam praktik mengajar (Yanti & Radiana, 2024). Dalam konteks ini, manajemen SDM pendidikan menjadi aspek strategis yang menentukan kesiapan tenaga pendidik dalam menghadapi dinamika era digital.

Sejumlah penelitian terdahulu menegaskan bahwa pengembangan profesional guru atau *teacher professional development* (TPD) menjadi kunci peningkatan kualitas pendidikan. Huang et al. (2024) melalui tinjauan sistematis terhadap program TPD berbasis teknologi pada masa pandemi COVID-19 menemukan bahwa program tersebut dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru, tetapi masih lemah dalam aspek pemerataan dan efisiensi. Hal ini sejalan dengan meta-analisis Sims et al. (2023) yang mengidentifikasi empat mekanisme inti dalam TPD yang efektif, yaitu pemberian wawasan, penguasaan teknik, motivasi, dan praktik. Kajian Amemasor et al. (2025) juga menegaskan bahwa kolaborasi, pelatihan berbasis praktik digital, mentoring

berkelanjutan, serta dukungan kelembagaan merupakan faktor penentu keberhasilan TPD. Namun, literatur lain mencatat bahwa praktik TPD di lapangan sering kali bersifat jangka pendek dan kurang mampu menghasilkan perubahan berkelanjutan pada sikap maupun kompetensi guru (Kraft et al., 2018; Kumar et al., 2021).

Di sisi lain, kepemimpinan pendidikan terbukti berperan penting dalam mengelola SDM di sekolah. Kajian terbaru menunjukkan bahwa kepemimpinan yang memberi ruang otonomi, mendukung pengembangan profesional, dan memperhatikan suara guru dapat meningkatkan retensi serta kepuasan kerja tenaga pendidik (Nguyen et al., 2024; See et al., 2024). Lebih lanjut, budaya digital di sekolah serta supervisi instruksional kepala sekolah turut berkontribusi pada peningkatan kompetensi digital profesional guru (Rasdiana et al., 2024). Fakta ini menunjukkan bahwa keberhasilan manajemen SDM pendidikan di era disruptif teknologi tidak hanya bergantung pada kualitas pelatihan guru, melainkan juga pada kepemimpinan dan ekosistem sekolah yang mendukung.

Meskipun demikian, masih terdapat sejumlah tantangan mendasar. Literasi digital guru yang belum merata, keterbatasan akses terhadap pelatihan, lemahnya kesinambungan program pengembangan, hingga terbatasnya dukungan kepemimpinan dalam mendorong inovasi menjadi masalah yang perlu segera diatasi (Huang et al., 2024; Amemasor et al., 2025). Tantangan ini diperkuat oleh kesenjangan infrastruktur serta budaya digital sekolah yang belum sepenuhnya mapan. Di tengah kompleksitas tersebut, kebaruan kajian ini terletak pada upaya mensintesikan literatur terbaru mengenai TPD, kepemimpinan, budaya digital, dan manajemen SDM pendidikan untuk menghasilkan strategi pengembangan guru yang komprehensif, berkelanjutan, dan adaptif terhadap era digital.

Artikel ini ditulis sebagai studi pustaka dengan tujuan menelaah tantangan manajemen SDM pendidikan di era disruptif teknologi sekaligus menawarkan strategi pengembangan guru berbasis bukti. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dan praktis dalam merumuskan kebijakan maupun praktik pengelolaan SDM pendidikan, sehingga guru dapat berkembang sebagai tenaga pendidik yang profesional, inovatif, dan mampu menghadapi perubahan yang dipicu oleh teknologi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka dengan pendekatan Systematic Literature Review (SLR). Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi terkini manajemen

sumber daya manusia (SDM) pendidikan di era disrupsi teknologi, khususnya terkait tantangan dan strategi pengembangan guru. SLR dipandang relevan secara ilmiah sebab memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian sebelumnya secara sistematis, sehingga diperoleh kesimpulan berbasis bukti yang lebih kuat dibandingkan dengan kajian naratif biasa (Snyder, 2019).

Data dalam penelitian ini berasal dari artikel-artikel ilmiah yang terbit pada jurnal nasional maupun internasional bereputasi. Artikel yang menjadi sumber data dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yakni (1) dipublikasikan dalam rentang tahun 2020–2025 untuk menjamin kebaruan isu, (2) relevan dengan topik manajemen SDM pendidikan, guru, TPD, kepemimpinan, dan transformasi digital, serta (3) dapat diakses dalam bentuk teks lengkap. Dari proses seleksi, terkumpul 14 artikel yang memenuhi kriteria, terdiri atas 10 artikel internasional bereputasi dan 4 artikel nasional yang membahas transformasi digital dalam pengembangan SDM pendidikan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran basis data akademik seperti Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink, dan Frontiers, serta pencarian di Google Scholar untuk publikasi nasional yang relevan. Proses pencarian dilakukan menggunakan kata kunci “teacher professional development”, “human resource management in education”, “digital transformation in education”, “educational leadership”, dan “teacher competence in the digital era”. Selanjutnya, artikel yang ditemukan diseleksi melalui tahapan identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan penelitian.

Analisis data dilakukan melalui teknik analisis tematik dengan mengkategorikan isi artikel ke dalam tema-tema utama, yakni: (1) tantangan manajemen SDM pendidikan di era disrupsi teknologi, (2) strategi pengembangan guru melalui TPD, (3) peran kepemimpinan dan budaya digital dalam mendukung SDM, serta (4) kebaruan strategi pengembangan guru berbasis teknologi. Dari tiap tema, dilakukan sintesis deskriptif dengan membandingkan temuan antar penelitian, mengidentifikasi kesenjangan, dan menarik implikasi manajerial bagi pengelolaan SDM pendidikan.

Dengan rancangan penelitian ini, diharapkan hasil kajian mampu menghadirkan peta tantangan dan strategi manajemen SDM pendidikan yang tidak hanya berlandaskan pada teori, tetapi juga didukung oleh bukti empiris terkini, sehingga dapat memberikan rekomendasi praktis bagi pemangku kepentingan pendidikan di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tantangan Manajemen SDM Pendidikan di Era Disrupsi Teknologi

Perubahan lanskap pendidikan akibat revolusi digital menimbulkan tantangan baru bagi manajemen sumber daya manusia (SDM) pendidikan. Guru, sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran, menghadapi tekanan untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang terus berubah. Sayangnya, kesiapan guru dalam menguasai keterampilan digital masih bervariasi, sehingga menimbulkan kesenjangan kompetensi yang signifikan di antara tenaga pendidik (Amemasor et al., 2025). Kondisi ini berimplikasi pada kualitas pembelajaran yang tidak merata, terutama ketika integrasi teknologi menjadi prasyarat penting dalam pembelajaran abad ke-21.

Selain keterbatasan keterampilan, akses terhadap program pengembangan profesional juga tidak merata. Studi Huang et al. (2024) menunjukkan bahwa program *technology-enabled teacher professional development* (TPD) selama pandemi memang mampu meningkatkan kompetensi guru, tetapi isu kesetaraan dan efisiensi belum menjadi perhatian utama. Guru di daerah perkotaan cenderung lebih mudah mengakses pelatihan berbasis digital, sementara guru di daerah terpencil sering menghadapi keterbatasan infrastruktur, jaringan internet, dan dukungan kelembagaan. Hal ini memperlebar jurang antara guru yang siap menghadapi disrupsi teknologi dengan mereka yang masih berjuang menguasai literasi digital dasar.

Tantangan berikutnya adalah sifat program pelatihan guru yang cenderung bersifat jangka pendek dan tidak berkesinambungan. Banyak pelatihan dilaksanakan dalam bentuk seminar atau workshop singkat yang tidak disertai dengan tindak lanjut untuk mendukung implementasi di kelas. Kumar et al. (2021) dan Kraft et al. (2018) menegaskan bahwa pola pelatihan seperti ini kurang efektif dalam mendorong perubahan praktik mengajar, karena guru sering kembali pada metode tradisional setelah pelatihan berakhir. Dengan demikian, manajemen SDM pendidikan masih menghadapi persoalan dalam memastikan kesinambungan pengembangan kompetensi guru.

Tantangan lain yang tidak kalah penting adalah meningkatnya beban kerja guru dalam mengadaptasi berbagai platform digital. Peralihan mendadak ke pembelajaran daring pada masa pandemi memperlihatkan bahwa guru tidak hanya dituntut menguasai teknologi, tetapi juga menghadapi tekanan psikologis seperti stres, kelelahan, dan kecemasan digital (Christopoulos & Sprangers, 2021; Rahayu et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa manajemen SDM tidak cukup

hanya fokus pada peningkatan kompetensi teknis, tetapi juga harus memperhatikan kesejahteraan psikologis tenaga pendidik.

Keseluruhan tantangan tersebut memperlihatkan bahwa manajemen SDM pendidikan di era disrupsi teknologi bersifat multidimensional, melibatkan aspek keterampilan, akses, kesinambungan program, dan kesejahteraan guru. Jika tantangan ini tidak ditangani secara komprehensif, maka kesenjangan mutu pendidikan akan semakin melebar. Oleh karena itu, strategi pengelolaan SDM perlu diarahkan pada pendekatan integratif yang tidak hanya membekali guru dengan kompetensi digital, tetapi juga memastikan adanya dukungan berkelanjutan, pemerataan akses, dan perhatian terhadap aspek psikososial tenaga pendidik (Hennessy et. al., 2022).

Strategi Pengembangan Guru melalui Teacher Professional Development (TPD)

Salah satu strategi utama dalam manajemen SDM pendidikan di era disrupsi teknologi adalah penguatan program *teacher professional development* (TPD). Hasil penelitian terkini menunjukkan bahwa TPD yang dirancang secara berkelanjutan dan kontekstual mampu meningkatkan kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik pembelajaran (Amemasor et al., 2025). Berbeda dengan pelatihan konvensional yang sering kali hanya menekankan aspek teknis, TPD yang efektif juga memberikan ruang bagi guru untuk memahami implikasi pedagogis dari penggunaan teknologi. Dengan demikian, guru tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga mampu mengadaptasikannya sesuai dengan kebutuhan siswa dan konteks pembelajaran.

Meta-analisis yang dilakukan oleh Sims et al. (2023) menegaskan bahwa efektivitas TPD terletak pada empat mekanisme inti, yaitu pemberian wawasan (*insights*), penguasaan teknik (*techniques*), peningkatan motivasi (*motivation*), dan praktik berulang (*practice*). Keempat mekanisme ini terbukti berperan penting dalam mendorong perubahan perilaku mengajar dan peningkatan hasil belajar siswa. Artinya, desain TPD seharusnya tidak hanya sebatas memberikan informasi baru, tetapi juga memastikan bahwa guru memiliki kesempatan untuk berlatih, memperoleh umpan balik, serta termotivasi untuk mengaplikasikan keterampilan baru secara konsisten di kelas.

Selain itu, strategi TPD yang berbasis kolaborasi antar guru terbukti lebih efektif dibandingkan pelatihan individual. Penelitian menunjukkan bahwa *professional learning communities* (PLC) memainkan peran penting dalam mendukung integrasi hasil pelatihan ke dalam praktik kelas (Rasdiana et al.,

2024). Melalui PLC, guru dapat saling berbagi pengalaman, mendiskusikan kendala, serta mencari solusi bersama dalam penerapan teknologi pembelajaran. Hal ini tidak hanya memperkuat kompetensi individual, tetapi juga membangun budaya profesionalisme yang lebih kokoh di tingkat sekolah maupun komunitas pendidikan.

Peran mentoring dan supervisi juga menjadi bagian penting dari strategi pengembangan guru. Amemasor et al. (2025) menekankan bahwa keberadaan mentor yang berpengalaman dapat memberikan dukungan praktis sekaligus emosional bagi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi. Supervisi yang dilakukan kepala sekolah juga berperan dalam memastikan bahwa hasil pelatihan benar-benar diterapkan di kelas. Namun, supervisi yang dimaksud bukan sekadar evaluasi formal, melainkan bentuk pendampingan instruksional yang mendorong guru untuk bereksperimen dan berinovasi dengan dukungan penuh dari pimpinan sekolah.

Dengan demikian, strategi pengembangan guru melalui TPD di era disrupsi teknologi harus diarahkan pada desain yang berkelanjutan, kolaboratif, kontekstual, dan berbasis praktik nyata. Integrasi antara pelatihan formal, pembelajaran berbasis komunitas, mentoring, serta supervisi instruksional diyakini mampu menjawab tantangan rendahnya literasi digital, keterbatasan akses, dan lemahnya kesinambungan pengembangan profesional guru. Implementasi strategi ini juga sejalan dengan pendekatan *TPD@Scale* yang menekankan pentingnya kualitas, pemerataan, dan keberlanjutan program pelatihan dalam meningkatkan kapasitas SDM pendidikan di tengah dinamika era digital (Huang et al., 2024).

Peran Kepemimpinan dan Budaya Digital dalam Pengembangan Guru

Kepemimpinan sekolah memiliki peran krusial dalam menentukan arah manajemen SDM pendidikan, khususnya dalam menghadapi disrupsi teknologi. Studi terbaru menunjukkan bahwa kepemimpinan yang transformatif mampu menciptakan lingkungan kerja yang kondusif bagi guru untuk mengembangkan kompetensi digital dan pedagogisnya. Nguyen et al. (2024) menemukan bahwa kepemimpinan yang memberi ruang otonomi, mendukung pengembangan, dan mengakomodasi suara guru dapat meningkatkan retensi, motivasi, serta kepuasan kerja tenaga pendidik. Hal ini penting mengingat tingginya tingkat stres dan beban kerja guru di era digital sering kali menjadi faktor pendorong menurunnya semangat profesionalisme.

Selain itu, kepemimpinan yang mendukung inovasi digital juga berkontribusi terhadap penguatan budaya digital di sekolah. See et al. (2024)

menegaskan bahwa pemimpin yang proaktif dalam mendorong penggunaan teknologi akan lebih mudah membangun budaya sekolah yang berorientasi pada inovasi. Budaya digital ini tidak hanya sebatas penggunaan perangkat, tetapi mencakup cara berpikir, berkolaborasi, dan berinovasi dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran. Dengan budaya yang kuat, guru lebih terdorong untuk bereksperimen dengan metode baru dan lebih terbuka terhadap teknologi pendidikan.

Penelitian Rasdiana et al. (2024) menunjukkan bahwa budaya digital sekolah yang ditopang oleh supervisi instruksional kepala sekolah dapat meningkatkan *Teacher Professional Digital Competence (TPDC)*. Supervisi yang dilakukan bukan sekadar kontrol, tetapi lebih pada pembinaan yang bersifat mendukung, memberikan umpan balik, serta menciptakan rasa aman bagi guru dalam mengintegrasikan teknologi ke kelas. Dengan demikian, kepemimpinan yang baik berfungsi sebagai fasilitator yang menghubungkan visi digital sekolah dengan praktik pembelajaran sehari-hari.

Budaya digital yang kuat juga memiliki implikasi terhadap keberlanjutan program pengembangan guru. Tanpa budaya yang mendukung, hasil dari pelatihan atau TPD sering kali tidak bertahan lama, karena guru kembali ke kebiasaan lama. Sebaliknya, ketika sekolah memiliki budaya yang menekankan pembelajaran berbasis teknologi, kolaborasi, dan inovasi, guru akan lebih konsisten menerapkan kompetensi baru yang diperoleh dari pelatihan (Amemasor et al., 2025). Artinya, kepemimpinan dan budaya organisasi berperan sebagai “penjaga” yang memastikan transformasi digital dalam pendidikan tidak berhenti pada tataran program, melainkan tertanam dalam praktik keseharian.

Dengan demikian, kepemimpinan dan budaya digital dapat dilihat sebagai dua sisi yang saling melengkapi dalam pengembangan guru. Kepemimpinan yang transformatif memberi arah dan dukungan, sementara budaya digital menciptakan ekosistem yang mendorong inovasi dan keberlanjutan. Kombinasi keduanya menjadi fondasi bagi manajemen SDM pendidikan untuk menghadapi disrupsi teknologi secara lebih efektif. Oleh karena itu, strategi pengembangan guru tidak hanya berfokus pada peningkatan kompetensi individu, tetapi juga pada penguatan peran kepemimpinan dan penciptaan budaya sekolah yang mendukung transformasi digital secara menyeluruh.

Literasi Digital dan Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi

Literasi digital menjadi salah satu kompetensi inti yang wajib dimiliki guru di era disrupsi teknologi. Guru tidak hanya dituntut untuk sekadar memahami penggunaan perangkat digital, tetapi juga perlu memiliki keterampilan dalam memanfaatkan teknologi secara pedagogis. Penelitian Huang et al. (2024) menyoroti bahwa salah satu hambatan utama dalam pengembangan profesional guru adalah kesenjangan literasi digital, di mana sebagian guru masih berfokus pada aspek teknis tanpa memahami potensi teknologi untuk mengubah praktik pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa literasi digital harus dipandang sebagai kompetensi holistik yang mencakup aspek teknis, pedagogis, dan etis.

Studi lain memperlihatkan bahwa penerimaan guru terhadap program pelatihan berbasis teknologi sangat dipengaruhi oleh tingkat literasi digital yang dimiliki. Penelitian Contemporary Educational Technology (2022) menunjukkan bahwa guru dengan literasi digital tinggi lebih mudah menerima *online teacher professional development (OTPD)*, sementara mereka yang rendah cenderung mengalami kecemasan teknologi dan kesulitan dalam mengikuti pelatihan daring. Selain literasi digital, faktor *social presence* atau keberadaan sosial dalam platform pelatihan juga terbukti memengaruhi keterlibatan guru. Hal ini memperkuat argumen bahwa peningkatan literasi digital harus dibarengi dengan desain pelatihan yang mendorong interaksi sosial, bukan sekadar transfer materi.

Selain literasi digital, inovasi pembelajaran berbasis teknologi menjadi isu yang semakin relevan. Penelitian Kohnke et al. (2023) menegaskan bahwa *microlearning* merupakan salah satu inovasi pelatihan yang efektif dalam meningkatkan keterampilan guru secara fleksibel. Dengan format pembelajaran yang singkat, terstruktur, dan dapat diakses kapan saja, *microlearning* memungkinkan guru untuk terus memperbarui kompetensi digital tanpa harus meninggalkan tanggung jawab mengajar. Pendekatan ini selaras dengan kebutuhan guru di era digital yang menuntut pembelajaran berkelanjutan dengan cara yang efisien.

Lebih lanjut, munculnya kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan menghadirkan peluang sekaligus tantangan baru. Rasdiana et al. (2024) menunjukkan bahwa program pengembangan literasi AI berbasis kasus mampu meningkatkan pemahaman guru terhadap peran dan risiko AI dalam pendidikan. Melalui pendekatan *case-based learning*, guru dapat berlatih menganalisis skenario nyata, mulai dari penggunaan AI untuk personalisasi pembelajaran hingga isu etika seperti bias algoritma dan privasi data. Dengan

demikian, literasi digital di era ini tidak hanya berhenti pada penguasaan perangkat, tetapi juga mencakup kemampuan reflektif dalam mengantisipasi dampak teknologi baru.

Oleh karena itu, literasi digital dan inovasi pembelajaran berbasis teknologi harus menjadi bagian integral dari strategi manajemen SDM pendidikan. Guru yang memiliki literasi digital tinggi dan terbiasa dengan inovasi pembelajaran akan lebih adaptif terhadap perubahan serta mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kontekstual, dan sesuai kebutuhan generasi digital. Hal ini menegaskan bahwa pengembangan guru di era disrupsi teknologi tidak cukup hanya berbasis pelatihan teknis, tetapi harus mencakup pembentukan mindset inovatif dan literasi digital yang komprehensif untuk menghadapi kompleksitas pendidikan di masa depan.

Implikasi Kebijakan dan Rekomendasi Strategis

Hasil kajian literatur menegaskan bahwa manajemen SDM pendidikan di era disrupsi teknologi memerlukan kebijakan yang komprehensif dan berkelanjutan. Tantangan berupa rendahnya literasi digital, keterbatasan akses, serta lemahnya kesinambungan program pelatihan menunjukkan bahwa pendekatan parsial tidak lagi memadai. Sebaliknya, diperlukan strategi kebijakan yang mengintegrasikan pengembangan kompetensi guru dengan pembangunan ekosistem digital sekolah. Studi Amemasor et al. (2025) menekankan bahwa pelatihan guru yang kontekstual dan didukung kelembagaan jauh lebih efektif dibandingkan program singkat yang tidak berkelanjutan. Oleh karena itu, kebijakan pendidikan harus memprioritaskan investasi jangka panjang pada program *teacher professional development* (TPD) berbasis teknologi.

Selain berfokus pada peningkatan kapasitas individu guru, kebijakan juga perlu menguatkan kepemimpinan sekolah. Nguyen et al. (2024) menunjukkan bahwa kepemimpinan yang memberi ruang otonomi dan mendukung inovasi mampu meningkatkan retensi guru, sementara See et al. (2024) menegaskan bahwa keterlibatan guru dalam pengambilan keputusan berkontribusi pada peningkatan motivasi kerja. Dengan demikian, rekomendasi strategis yang dapat diambil adalah mendorong model kepemimpinan transformasional yang berorientasi pada inovasi digital, sehingga pengembangan SDM tidak hanya terjadi di ruang pelatihan, tetapi juga tertanam dalam budaya organisasi sekolah.

Implikasi lain yang penting adalah perlunya membangun budaya digital sekolah sebagai fondasi keberlanjutan transformasi pendidikan. Rasdiana et al.

(2024) membuktikan bahwa budaya digital yang kuat dapat memperkuat kompetensi profesional digital guru melalui supervisi instruksional yang suportif. Hal ini berarti pemerintah maupun lembaga pendidikan perlu memastikan tersedianya infrastruktur digital yang memadai sekaligus membangun nilai, norma, dan kebiasaan organisasi yang mendukung inovasi teknologi. Budaya digital bukan hanya soal perangkat, melainkan pola pikir kolektif yang memfasilitasi kolaborasi, kreativitas, dan keberanian bereksperimen dalam pembelajaran.

Dari sisi strategi pengembangan, literasi digital dan AI harus menjadi bagian utama dari kebijakan SDM pendidikan. Contemporary Educational Technology (2022) menunjukkan bahwa penerimaan guru terhadap TPD daring sangat dipengaruhi oleh literasi digital dan *social presence*, sementara Rasdiana et al. (2024) menekankan pentingnya literasi AI bagi guru dalam memahami implikasi etika dan pedagogis dari penggunaan kecerdasan buatan. Oleh karena itu, kebijakan pendidikan sebaiknya memasukkan literasi digital dan AI sebagai kompetensi inti guru yang dikembangkan secara sistematis melalui TPD, mentoring, serta pembelajaran berbasis komunitas.

Dengan mempertimbangkan berbagai temuan ini, dapat disimpulkan bahwa strategi kebijakan manajemen SDM pendidikan di era disruptif teknologi harus diarahkan pada tiga level. Pertama, level individu, dengan menekankan pada peningkatan literasi digital, kompetensi pedagogis, dan inovasi guru. Kedua, level institusional, melalui penguatan kepemimpinan dan budaya digital sekolah. Ketiga, level sistemik, dengan kebijakan nasional yang mendukung keberlanjutan program TPD dan pemerataan akses infrastruktur digital. Sinergi ketiga level ini diyakini mampu menciptakan ekosistem pendidikan yang adaptif, berkelanjutan, dan siap menghadapi tantangan era digital.

KESIMPULAN

Kajian ini menegaskan bahwa manajemen sumber daya manusia pendidikan di era disruptif teknologi menghadapi tantangan yang kompleks namun sekaligus membuka peluang strategis. Tujuan penelitian untuk menelaah tantangan dan strategi pengembangan guru terbukti terjawab melalui sintesis literatur terkini. Temuan utama menunjukkan bahwa tantangan utama terletak pada rendahnya literasi digital guru, keterbatasan akses terhadap pelatihan profesional, serta lemahnya kesinambungan program pengembangan. Di sisi lain, strategi pengembangan guru yang efektif adalah melalui *teacher professional development* (TPD) berkelanjutan yang menekankan kolaborasi, praktik nyata,

mentoring, dan dukungan kelembagaan. Kepemimpinan transformasional serta budaya digital sekolah muncul sebagai faktor kunci dalam memastikan bahwa inovasi teknologi benar-benar dapat diintegrasikan ke dalam praktik pembelajaran. Selain itu, literasi digital dan kecerdasan buatan menjadi kompetensi baru yang tidak hanya berorientasi pada keterampilan teknis, tetapi juga pada kesiapan etis dan reflektif guru dalam menghadapi perubahan.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa manajemen SDM pendidikan yang adaptif harus dibangun melalui pendekatan integratif pada tiga level: individu guru, institusi sekolah, dan kebijakan sistemik. Pendekatan pada level individu diarahkan pada peningkatan literasi digital dan inovasi pedagogis guru, level institusional memperkuat kepemimpinan serta budaya digital, sedangkan level sistemik menuntut kebijakan yang mendukung keberlanjutan program TPD dan pemerataan infrastruktur. Sinergi dari ketiga level ini diyakini dapat menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih tangguh, inovatif, dan responsif terhadap tuntutan era digital.

Saran yang dapat diajukan adalah perlunya penguatan kebijakan pendidikan yang menempatkan literasi digital dan AI sebagai kompetensi inti guru melalui program TPD yang berkelanjutan. Lembaga pendidikan diharapkan tidak hanya berfokus pada pelatihan teknis jangka pendek, tetapi juga mengembangkan komunitas belajar profesional yang memperkuat kolaborasi guru. Penelitian lanjutan dapat diarahkan pada studi empiris mengenai efektivitas program TPD berbasis AI-literacy serta evaluasi kepemimpinan digital dalam meningkatkan retensi guru. Dengan demikian, gagasan yang diangkat dalam kajian ini tidak hanya memberikan kontribusi konseptual, tetapi juga menjadi pijakan praktis bagi kebijakan dan inovasi pendidikan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amemasor, S. K., Oppong, S. O., Ghansah, B., Benuwa, B. B., & Essel, D. D (2025). A systematic review on the impact of teacher professional development on digital instructional integration and teaching practices. *Frontiers in Education*, 10, 1541031. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1541031>
- Christopoulos, A., & Sprangers, P. (2021). The role of ICT in teacher stress and workload: A review of the literature. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5121–5140.

- Elfrianto, E., Dahnial, I., & Tanjung, B. N. (2020). The competency analysis of principal against teachers in conducting distance learning in Covid-19 pandemic. *Jurnal Tarbiyah*, 27(1).
- Elfrianto, H., Pd, S., & Lesmana, G. (2022). *Metodologi penelitian pendidikan*. umsu press. <http://dx.doi.org/10.30829/tar.v27i1.704>
- Hennessy, S., D'Angelo, S., McIntyre, N., Koomar, S., Kreimeia, A., Cao, L., ... & Zubairi, A. (2022). Technology use for teacher professional development in low-and middle-income countries: A systematic review. *Computers and Education Open*, 3, 100080. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100080>
- Huang, L., Liang, M., Xiong, Y., W, X., Lim, C. P. (2024). A systematic review of technology-enabled teacher professional development during the COVID-19 pandemic. *Computers & Education*, 223, 105168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105168>
- Kohnke, L., Foun, D., & Zou, D. (2024). Microlearning: A new normal for flexible teacher professional development in online and blended learning. *Education and Information Technologies*, 29(4), 4457-4480. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11964-6>
- Kraft, M. A., Blazar, D., & Hogan, D. (2018). The effect of teacher coaching on instruction and achievement: A meta-analysis of the causal evidence. *Review of Educational Research*, 88(4), 547–588. <https://doi.org/10.3102/0034654318759268>
- Kumar, D., & Choudhury, P. K. (2021). Do private schools really produce more learning than public schools in India? Accounting for student's school absenteeism and the time spent on homework. *International Journal of Educational Development*, 83, 102395. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102395>
- Mailizar, M., Umam, K., & Elisa, E. (2022). The impact of digital literacy and social presence on teachers' acceptance of online professional development. *Contemporary Educational Technology*, 14(4), ep384. <https://doi.org/10.30935/cedtech/12329>
- Nguyen, D., See, B. H., Brown, C., & Kokotsaki, D. (2024). Leadership for teacher retention: Exploring the evidence base on why and how to support teacher autonomy, development and voice. *Oxford Review of Education*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/03054985.2024.2432635>
- Rasdiana, Wiyono, B. B., Imron, A., Rahma, L., Arifah, N., Azhari, R., ... & Maharmawan, M. A. (2024). Elevating teachers' professional digital competence: synergies of principals' instructional e-supervision, technology leadership and digital culture for educational excellence in digital-savvy era. *Education Sciences*, 14(3), 266. <https://doi.org/10.3390/educsci14030266>

See, B. H., Gorard, S., El Soufi, N., Ledger, M., Morris, R., Maude, K., & Ivarsson-Keng, N. (2024). A structured review of the potential role of school leaders in making teaching more attractive. *Educational Review*, 1-25. <https://doi.org/10.1080/00131911.2024.2392565>

Sims, S., Fletcher-Wood, H., O'Mara-Eves, A., Cottingham, S., Stansfield, C., Goodrich, J., ... & Anders, J. (2025). Effective teacher professional development: New theory and a meta-analytic test. *Review of educational research*, 95(2), 213-254. <https://doi.org/10.3102/00346543231217480>

Tan, X., Cheng, G., & Ling, M. H. (2024). Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100355. <https://doi.org/10.1016/j.caai.2024.100355>

Yanti, Y., Radiana, U. (2024). Transformasi digital dalam mengembangkan SDM unggulan di dunia pendidikan. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 5(2), 1115-1124. <https://doi.org/10.36312/jcm.v5i2.3607>