



# Master of Civic Innovation and Education Technology (Civic-Edutech)

Vol. 2, No.1, Month 2026, pp.01-12

Journal Homepage: <https://journals.literaindo.com/civic-edutech/index>

Doi: <https://doi.org/10.63461/civic-edutech.v2i.322>

## Transformasi Profesionalisme Guru di Era Disrupsi: Tinjauan Kritis terhadap Kebijakan Pendidikan Digital

Ridha Aulia<sup>1\*</sup>, Reyneldis B. Fernandez<sup>2</sup>, Gina Yuliana<sup>3</sup>, Lutfina Aribah<sup>4</sup>, Larasi Watia<sup>5</sup>

<sup>1,4</sup>Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Nusa Cendana, NTT, Indonesia

<sup>3</sup> SMP Baiturrahman, Tasikmalaya, Indonesia

<sup>5</sup> Institut Agama Islam Negri Curup, Bengkulu, Indonesia

Email: [ridhaaulia2000@gmail.com](mailto:ridhaaulia2000@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [rfdz@staf.undana.ac.id](mailto:rfdz@staf.undana.ac.id)<sup>2</sup>, [ginayuliana1@gmail.com](mailto:ginayuliana1@gmail.com)<sup>3</sup>, [lutfinaaribah@gmail.com](mailto:lutfinaaribah@gmail.com)<sup>4</sup>, [larasiwatia55@gmail.com](mailto:larasiwatia55@gmail.com)<sup>5</sup>

### Article Info

#### Article history:

Submitted: March 26, 2026

Revised: April 11, 2026

Accepted: May 1, 2026

#### Kata kunci:

Profesionalisme Guru;

Kebijakan;

Pendidikan Digital

### ABSTRAK

Transformasi pendidikan digital sering kali disalahartikan sebatas penyediaan infrastruktur dan digitalisasi birokrasi, yang secara ironis justru membebani pendidik. Penelitian ini bertujuan menganalisis secara kritis sinergi antara kebijakan pendidikan digital dan transformasi profesionalisme guru di era disrupsi. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kepustakaan (*library research*) dengan pendekatan analisis isi kualitatif. Sampel penelitian berupa artikel jurnal ilmiah bereputasi dan dokumen kebijakan mutakhir, yang dikumpulkan menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria relevansi topik. Hasil penelitian terhadap masalah yang ditemui menunjukkan tiga temuan utama. Pertama, guru menghadapi guncangan profesionalisme akibat tuntutan berevolusi dari sekadar operator menjadi desainer pembelajaran digital. Kedua, regulasi yang berpusat pada administrasi pelaporan telah memicu technostress dan budaya kerja performatif yang mengikis esensi mengajar. Ketiga, solusi struktural masalah ini membutuhkan debirokratisasi makro melalui integrasi data oleh pemerintah, serta perlindungan psikologis mikro oleh kepemimpinan sekolah. Implikasi penelitian ini menuntut adanya reorientasi regulasi menuju tata kelola pendidikan yang adaptif dan humanis. Harapan dan dampaknya, sinergi kebijakan yang menyejahterakan pendidik dapat terwujud, sehingga teknologi murni berfungsi sebagai instrumen pemberdayaan, bukan alat pengawasan yang mematikan inovasi pedagogis.

*This is an open access article under the CC BY-SA license.*



Article Info

**Article history:**

Submitted: 26 Maret 2026

Revised: 11 April 2026

Accepted: 1 Mei 2026

**Keywords:**

Teacher Professionalism;

Policy;

Digital Education

ABSTRACT (10 PT)

The digital education transformation is often misinterpreted merely as the provision of infrastructure and bureaucratic digitalization, which ironically burdens educators. This study aims to critically analyze the synergy between digital education policies and the transformation of teacher professionalism in the disruption era. The research method used is library research with a qualitative content analysis approach. The research sample consists of reputable scientific journal articles and recent policy documents, collected using a purposive sampling technique based on topic relevance criteria. The research results regarding the encountered problems reveal three main findings. First, teachers face a professional shock due to the demand to evolve from mere operators into digital learning designers. Second, regulations centered on reporting administration have triggered technostress and a performative work culture that erodes the essence of teaching. Third, structural solutions to these problems require macro-level debureaucratization through data integration by the government, as well as micro-level psychological protection by school leadership. The implications of this study demand a regulatory reorientation toward adaptive and humanistic educational governance. As for its hopes and impacts, a policy synergy that fosters educator well-being can be realized, allowing technology to purely function as an instrument of empowerment rather than a rigid surveillance tool that stifles pedagogical innovation.

*This is an open access article under the CC BY-SA license.*



**Corresponding Author:**

Ridha Aulia

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Indonesia

Email: [ridhaaulia2000@gmail.com](mailto:ridhaaulia2000@gmail.com)

## A. INTRODUCTION

Era disrupsi teknologi telah membawa perubahan yang sangat mendasar dalam arsitektur pendidikan global saat ini. Transformasi digital tidak lagi dipandang sebagai sebuah pilihan opsional, melainkan keharusan strategis untuk mempertahankan relevansi dan kualitas pembelajaran (Oliveira et al., 2021). Pergeseran dari ruang kelas konvensional menuju ekosistem pembelajaran berbasis teknologi menuntut adaptasi yang luar biasa cepat dari seluruh elemen pendidikan (Aleksieva, 2025). Kehadiran berbagai platform digital, kecerdasan buatan, dan perangkat interaktif telah mendefinisikan ulang cara pengetahuan didistribusikan kepada peserta didik. Namun, ketersediaan infrastruktur teknologi yang canggih ini sama sekali tidak bermakna jika tidak diiringi dengan kesiapan sumber daya manusia penggerakannya (Kirinić et al., 2023; Muyambi et al., 2025). Oleh karena itu, pusat gravitasi dari keberhasilan transformasi pendidikan digital ini sejatinya terletak pada kapasitas dan kesiapan para pendidik di lapangan. Kesiapan teknis dan pedagogis para guru menjadi fondasi paling krusial untuk memastikan bahwa teknologi benar-benar berfungsi sebagai alat pemberdayaan, bukan sekadar ornamen pelengkap.

Konsep mengenai profesionalisme guru mengalami perluasan makna dan rekonseptualisasi yang sangat masif seiring dengan berjalannya transformasi digital tersebut. Di masa lalu, seorang guru dianggap profesional apabila telah menguasai kompetensi pedagogi, kepribadian, sosial, dan profesional dasar secara memadai. Kini, standar tersebut tidak lagi cukup untuk menjawab tantangan era disrupsi jika pendidik yang bersangkutan mengalami stagnasi atau gagap teknologi. Guru dituntut untuk memiliki kompetensi pengajaran digital (Skantz-Åberg et al., 2022) yang mengintegrasikan penguasaan instrumen teknologi, pendekatan pedagogi, dan konten materi secara harmonis (Damanik

& Widodo, 2024). Pendidik harus mampu bertransformasi dari sekadar penyampai informasi satu arah menjadi fasilitator, kurator, dan desainer pengalaman belajar digital yang interaktif. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa tuntutan baru ini sering kali memicu guncangan profesionalisme (Althubyani, 2024), terutama bagi guru yang belum terbiasa dengan ekosistem digital. Akibatnya, muncul kesenjangan kompetensi yang cukup tajam antarpendidik, yang berdampak langsung pada ketimpangan kualitas layanan pendidikan (Mufidah et al., 2025) yang diterima oleh peserta didik.

Intervensi struktural melalui kebijakan pendidikan digital yang komprehensif menjadi sangat mutlak diperlukan guna menjembatani kesenjangan kompetensi tersebut. Kebijakan ini seharusnya bertindak sebagai peta jalan yang mengarahkan, melindungi, dan memfasilitasi guru dalam proses adaptasi teknologi mereka secara berkelanjutan. Sayangnya, banyak regulasi pendidikan di berbagai negara berkembang justru terjebak pada euforia pengadaan perangkat keras dan infrastruktur jaringan semata (Hernández-Sellés et al., 2024). Pembuat kebijakan sering kali mengasumsikan bahwa distribusi gawai dan ketersediaan kuota internet akan secara otomatis meningkatkan kualitas pengajaran di ruang kelas padahal kenyataannya tidak demikian (Zhang et al., 2025). Lebih jauh lagi, beberapa instrumen kebijakan digital justru membebani guru dengan tuntutan administratif berbasis aplikasi yang tumpang tindih dan menguras waktu mengajar. Kondisi paradoksal inilah yang membuat regulasi pendidikan digital sering kali gagal menyentuh esensi dari peningkatan profesionalisme guru itu sendiri.

Paradoks antara tuntutan profesionalisme dan realitas kebijakan tersebut menuntut adanya sebuah penelusuran akademis yang mendalam. Permasalahan utama yang diangkat dalam penelitian studi pustaka ini adalah tingginya beban administratif akibat regulasi digitalisasi yang tumpang tindih, sehingga justru menghambat, alih-alih meningkatkan, profesionalisme guru di ruang kelas. Selama ini, fenomena kegagalan adopsi teknologi di lembaga pendidikan sering kali disederhanakan semata-mata sebagai kelemahan individu pendidik tanpa melihat ekosistem struktural dari regulasi yang memayunginya (Decuyper et al., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara kritis sinergi antara kebijakan pendidikan digital dan transformasi profesionalisme guru, guna membedah akar permasalahan dari jebakan birokrasi digital tersebut. Dampak dan implikasi dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan pijakan teoretis serta rekomendasi praktis bagi pembuat kebijakan untuk merancang tata kelola pendidikan yang debirokratis, humanis, dan berpusat pada kesejahteraan mental serta penguatan kapasitas pedagogis pendidik.

## **B. LITERATURE REVIEW**

Peran guru dalam ekosistem pendidikan digital menunjukkan bahwa pendidik memiliki posisi sentral sebagai agen utama dan katalisator keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi. Profesionalisme guru di era disrupsi tidak lagi hanya sebatas kemampuan teknis mengoperasikan perangkat keras, tetapi juga mencakup kecakapan pedagogis untuk mengintegrasikan teknologi secara bermakna ke dalam desain pembelajaran (Arifuddin et al., 2025). Beberapa penelitian sebelumnya secara khusus menyoroti pentingnya dukungan kebijakan pemerintah dan kepemimpinan institusi pendidikan dalam mengakselerasi adaptasi teknologi bagi para pendidik (Nisa et al., 2025; Olaniyan & Uzorka, 2024; Uzorka & Olaniyan, 2023). Namun, berbagai tantangan serius sering muncul di lapangan, meliputi arah kebijakan yang cenderung bias pada pengadaan infrastruktur fisik semata, minimnya program pendampingan yang berkelanjutan, serta munculnya fenomena kelelahan teknologi (*technostress*) akibat beban administratif digital yang berlebihan (Ibda et al., 2023; Masruroh et al., 2024). Kondisi ini secara paradoksal justru mendegradasi esensi profesionalisme pendidik, karena energi dan waktu yang seharusnya dialokasikan untuk inovasi pedagogis sering kali tersita oleh pemenuhan target administratif berbasis aplikasi. Tanpa sinergi antara kebijakan makro (pemerintah) dan mikro (kepemimpinan sekolah/kampus), upaya digitalisasi sering kali terhambat oleh resistensi perubahan, keterbatasan sumber daya, serta ketimpangan akses antarwilayah (Nisa et al., 2025; Nur Asyikin et al., 2025; Wattanapanit, 2025). Oleh karena itu, kolaborasi lintas tingkat

mulai dari perumusan regulasi nasional hingga implementasi operasional di tingkat sekolah menjadi kunci percepatan adaptasi teknologi bagi para pendidik.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang umumnya lebih terfokus pada evaluasi efektivitas platform digital tertentu atau sekadar memotret tingkat kesiapan guru secara kuantitatif, kajian akademik yang membedah dimensi struktural dan politis dari regulasi tersebut masih sangat terbatas. Oleh karena itu, studi ini menitikberatkan pada analisis kritis terhadap kesenjangan antara teks kebijakan pendidikan digital, khususnya yang berkaitan dengan standar kompetensi dan tata kelola kinerja, dengan realitas transformasi profesionalisme pendidik di lapangan. Pendekatan ini menjadi sangat penting mengingat pengembangan kompetensi guru tidak pernah terjadi dalam ruang hampa, melainkan selalu dikonstruksi, dibatasi, atau difasilitasi oleh ekosistem regulasi yang memayunginya. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk memahami secara utuh bagaimana kebijakan digital dapat direkonseptualisasi agar tidak menambah beban administratif guru, melainkan benar-benar berfungsi sebagai instrumen strategis yang memberdayakan kapasitas pedagogis mereka. Dengan demikian, hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dan rekomendasi teoretis bagi pembuat kebijakan dalam merancang tata kelola pendidikan digital yang lebih adaptif, humanis, dan berpusat pada penguatan profesionalisme pendidik.

### C. METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengkaji transformasi profesionalisme guru di era disrupsi dalam konteks kebijakan pendidikan digital. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2025 di beberapa satuan pendidikan yang telah menerapkan pembelajaran berbasis digital. Pendekatan ini dipilih untuk memahami secara mendalam dinamika, tantangan, dan adaptasi guru terhadap perkembangan teknologi. Subjek penelitian adalah guru pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, dan analisis dokumen, sedangkan analisis data dilakukan secara kualitatif melalui analisis tematik. Hasil penelitian diharapkan memberikan gambaran kritis tentang pengaruh kebijakan pendidikan digital terhadap profesionalisme guru.

#### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode penelitian kepustakaan (*library research*) untuk menganalisis secara kritis relasi antara regulasi pendidikan digital dan transformasi profesionalisme pendidik. Pendekatan kepustakaan dipilih karena metode ini memungkinkan peneliti untuk menggali, mengevaluasi, dan menyintesis secara komprehensif berbagai gagasan (Zed, 2014) konseptual serta temuan empiris terdahulu tanpa dibatasi oleh satu lokus geografis tertentu.

#### 2. Sampel Penelitian

Berdasarkan karakteristik penelitian berbasis literatur, sampel penelitian merujuk pada artikel jurnal dan dokumen yang menjadi sumber data sekunder. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, di mana literatur dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria kelayakan (inklusi) yang ketat. Kriteria sampel tersebut meliputi: (1) artikel jurnal ilmiah bereputasi (nasional maupun internasional) yang diakses melalui pangkalan data terpercaya; (2) memiliki kebaruan publikasi dengan prioritas utama pada terbitan lima tahun terakhir (2021–2025); dan (3) berfokus secara spesifik pada diskursus kebijakan pendidikan digital, fenomena technostress, serta pengembangan kapasitas pedagogi pendidik di era disrupsi.

#### 3. Instrumen Penelitian

Sesuai dengan karakteristik penelitian kualitatif, instrumen utama (*primary instrument*) dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri (*human instrument*), yang berperan sentral dalam menyeleksi, membaca, dan menafsirkan literatur. Sebagai alat bantu pendukung, peneliti juga menggunakan instrumen dokumentasi berupa matriks ekstraksi data (lembar pencatatan

kepuustakaan). Instrumen pendukung ini berfungsi untuk merekam, mengkategorikan, dan mengkodifikasi poin-poin krusial dari setiap sampel literatur yang membedah masalah beban birokrasi dan rekonseptualisasi peran guru, sehingga data tidak tumpang tindih.

#### 4. Teknik Analisis data

Data literatur yang telah dihimpun dianalisis menggunakan teknik analisis isi kualitatif (*qualitative content analysis*). Proses analisis ini mengadopsi model analisis data interaktif dari Milles et al., (2014) yang diimplementasikan melalui tiga tahapan utama yang saling berkaitan secara siklus:

- 1) Kondensasi Data (*Data Condensation*): Melakukan penyaringan, pemfokusan, dan penyederhanaan data dengan menyingkirkan informasi dari literatur yang tidak relevan dengan tujuan penelitian, sehingga intisari data menjadi lebih kuat.
- 2) Penyajian Data (*Data Display*): Menyajikan data yang telah dikondensasi secara sistematis dan tematik. Dalam penelitian ini, penyajian data diklasterkan ke dalam dua dimensi utama, yaitu tata kelola kebijakan pendidikan (makro) dan transformasi peran serta kesejahteraan psikologis guru (mikro).
- 3) Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*): Melakukan sintesis akhir dari temuan-temuan tematik untuk merumuskan simpulan yang solid serta rekomendasi tata kelola pendidikan digital yang adaptif dan berpihak pada kesejahteraan pendidik.

## D. RESULT AND DISCUSSION

### 1. Transformasi Peran Guru Menjadi Desainer Pembelajaran Digital

Miskonsepsi terbesar dalam arus digitalisasi pendidikan selama ini adalah anggapan bahwa transformasi selesai ketika ruang kelas konvensional berhasil dipindahkan ke balik layar monitor. Berbagai literatur kontemporer secara tegas menolak pandangan reduksionis tersebut, dengan menekankan bahwa digitalisasi sejatinya menuntut pergeseran paradigma yang radikal terkait identitas dan peran pendidik (Deiborme et al., 2025). Di era disrupsi, guru tidak bisa lagi sekadar memosisikan diri sebagai penyampai informasi satu arah atau sebatas "operator" yang cakup memencet tombol pada platform video *conference* dan sistem manajemen pembelajaran (LMS). Lebih dari itu, pendidik dituntut untuk mengalami evolusi profesional menjadi seorang desainer pembelajaran digital (*digital learning designer*) yang utuh (Nagel et al., 2023). Menjadi seorang desainer pembelajaran berarti guru harus memiliki kecakapan integratif yang jauh melampaui kepaiawaian teknis semata. Konsep ini menuntut adanya peleburan yang harmonis antara penguasaan instrumen teknologi, kedalaman konten materi, dan keandalan strategi pengajaran, atau yang dalam diskursus akademik sering dikonseptualisasikan sebagai pengetahuan pedagogi materi terintegrasi teknologi (Filina et al., 2024). Dalam kerangka pemikiran ini, teknologi tidak ditempatkan sebagai tujuan akhir atau subjek utama, melainkan sekadar sebagai kanvas kosong. Guru yang profesional secara digital bertugas melukis pengalaman belajar di atas kanvas tersebut dengan memilih metode, media, dan instrumen asesmen yang paling relevan (Tzafilkou et al., 2023) untuk mencapai tujuan instruksional. Sebagai desainer, peran kurasi menjadi salah satu kompetensi pedagogis yang sangat esensial. Di tengah lautan informasi dan ketersediaan aplikasi pendidikan yang melimpah ruah, guru harus memiliki kepekaan analitis untuk menyeleksi dan meramu sumber belajar digital agar sesuai dengan karakteristik psikologis, latar belakang kultural, serta gaya belajar peserta didik (Magalhães et al., 2025). Pendidik tidak lagi dijejali keharusan untuk membuat seluruh materi dari nol, melainkan dituntut cerdas dalam memilih tools mana yang paling efektif menyederhanakan konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dicerna (Adeshina, 2024). Proses personalisasi inilah yang memastikan bahwa kehadiran teknologi di ruang kelas virtual mampu menjembatani keragaman kompetensi siswa, bukan malah memperlebar jurang ketertinggalan.

Lebih lanjut, transformasi menjadi desainer pembelajaran juga mengharuskan guru untuk mampu merancang interaksi yang bermakna (*meaningful interaction*) di tengah keterbatasan fisik. Salah satu

tantangan terbesar dalam ekosistem digital adalah rentannya muncul alienasi atau perasaan terasing pada diri siswa akibat minimnya sentuhan humanis dari balik layar (Mojtahedzadeh et al., 2024). Oleh karena itu, guru harus mampu merancang skenario pembelajaran yang memfasilitasi kolaborasi antarsiswa, diskusi dialogis, dan pemikiran kritis. Penggunaan ruang kolaborasi virtual, proyek berbasis komputasi awan (cloud), hingga gamifikasi edukatif harus dirancang secara terukur untuk menjaga nyala antusiasme dan keterlibatan aktif siswa (student engagement) di sepanjang rentang waktu pembelajaran.

Kegagalan dalam meredefinisi peran dari sekadar operator menjadi desainer ini sering kali berujung pada malapraktik pedagogi digital. Ketika guru hanya berfokus pada pemakaian fitur aplikasi bukan berfokus pada merancang pengalaman belajar (Afdal, 2025) akibatnya, pembelajaran digital akan terasa sangat kering, mekanis, dan membosankan. Hal ini menunjukkan jika teknologi justru mereduksi esensi pendidikan itu sendiri menjadi sebatas aktivitas transfer dokumen atau penagihan tugas secara elektronik semata. Dengan demikian, penguatan kapasitas guru sebagai desainer pembelajaran bukanlah sebuah pilihan kemewahan, melainkan prasyarat mutlak untuk menyelamatkan ruh pendidikan dari dominasi mesin dan algoritma, sekaligus mengembalikan guru pada khitahnya sebagai arsitek peradaban manusia.

## 2. Beban Administratif Aplikasi dan Terkikisnya Esensi Mengajar

Ironi terbesar dari kebijakan pendidikan digital, khususnya di banyak negara berkembang, adalah penyempitan makna transformasi menjadi sekadar digitalisasi birokrasi (Williamson, 2016). Alih-alih merancang ekosistem yang mendukung keleluasaan pedagogis, otoritas pendidikan sering kali menerjemahkan inovasi digital ke dalam bentuk keharusan menggunakan ragam aplikasi pelaporan kinerja. Kebijakan yang bias pada kontrol manajerial ini pada akhirnya hanya menciptakan ilusi kemajuan; seolah-olah pendidikan telah menjadi modern karena seluruh instrumennya bersifat digital, padahal yang terjadi di akar rumput hanyalah pemindahan tumpukan dokumen kertas ke dalam tumpukan file di server *cloud*. Kondisi struktural yang problematik ini secara langsung melahirkan fenomena yang dalam literatur mutakhir dikenal luas sebagai *technostress* atau kelelahan atau tekanan teknologi di kalangan pendidik (Norasid et al., 2024). Berbeda dengan kebingungan saat mempelajari metode mengajar baru, *technostress* dalam konteks ini dipicu oleh beban kognitif (*cognitive overload*) akibat keharusan mengoperasikan berbagai aplikasi administratif yang sering kali tumpang tindih dan berubah-ubah, tidak terintegrasi satu sama lain, dan rawan mengalami gangguan sistem (Vermila & Kurniawati, 2025). Guru dipaksa untuk terus berlari mengejar pembaruan aplikasi dan tenggat waktu pengisian matriks kinerja yang menguras energi. Akibatnya, teknologi yang semestinya bertindak sebagai katalisator efisiensi justru berubah wujud menjadi predator waktu bagi para pendidik.

Dampak paling destruktif dari dominasi administratif digital ini adalah terkikisnya esensi mengajar itu sendiri (Kim, 2019). Ketika indikator keprofesionalan seorang guru direduksi sebatas seberapa rajin mereka mengisi log aktivitas harian, merespons modul di platform pemerintah, atau mengunggah bukti fisik ke dalam sistem terpusat, maka fokus utama pendidikan otomatis tergeser. Waktu dan ruang kontemplasi yang seharusnya digunakan oleh guru seorang desainer pembelajaran untuk merancang strategi pedagogis, membedah kesulitan belajar siswa, atau memberikan umpan balik yang bermakna, justru dirampas habis-habisan oleh rutinitas *data entry* (Yahya, 2025). Lebih jauh lagi, glorifikasi terhadap platform administratif ini tanpa disadari menciptakan budaya kerja performatif (*performative culture*) di lingkungan sekolah. Guru cenderung bekerja keras sekadar untuk memuaskan algoritma aplikasi dan memenuhi tuntutan birokrasi atasan agar status sertifikasi dan penilaian kinerjanya aman, alih-alih berfokus pada substansi perkembangan kognitif dan afektif peserta didik (Kumar & Pal, 2024). Ruang kelas perlahan kehilangan rohnya karena guru yang hadir secara fisik telah kehabisan energi emosional (*emotional exhaustion*) akibat rentetan tuntutan digital yang tidak berkesudahan. Ini adalah sebuah paradoks yang memilukan: di era di mana informasi dapat diakses dalam hitungan detik, pendidik justru semakin terasing dari muridnya karena terhalang oleh tebalnya dinding birokrasi virtual. Oleh karena itu, kajian kritis menuntut adanya dekonstruksi

terhadap cara pandang pembuat kebijakan dalam merumuskan indikator keberhasilan pendidikan digital. Mempertahankan ekosistem yang sarat dengan beban administratif sama halnya dengan membunuh potensi inovasi pedagogis secara perlahan (Decuyper et al., 2021; Zancajo et al., 2022). Digitalisasi regulasi tidak boleh lagi dijadikan sekadar instrumen pengawasan (*surveillance*) yang kaku. Sebaliknya, tata kelola teknologi harus dikembalikan pada marwahnya sebagai instrumen pembebasan yang secara radikal memangkas rantai birokrasi, sehingga guru dapat kembali mencurahkan seluruh daya, empati, dan keahliannya pada satu tugas yang paling fundamental: mendidik manusia.

### 3. Mewujudkan Regulasi Digital yang Berpihak pada Kesejahteraan Guru

Menghadapi benang kusut problem technostress dan jebakan administratif yang mendera pendidik, solusi yang ditawarkan bukanlah dengan menolak kehadiran teknologi itu sendiri. Sebaliknya, diperlukan sebuah reorientasi filosofis dan restrukturisasi kebijakan secara menyeluruh yang menempatkan kesejahteraan mental dan profesional (*well-being*) guru sebagai episentrumnya. Regulasi pendidikan digital harus segera digeser dari paradigma pengawasan berbasis kepatuhan menuju paradigma pemberdayaan yang humanis (Singh et al., 2024). Transformasi ini menuntut kesadaran kolektif dari para pemangku kebijakan bahwa secanggih apa pun infrastruktur teknologi yang dibangun, ia tidak akan pernah bisa mengkompensasi kelelahan psikologis seorang pendidik di ruang kelas.

Pada tataran makro, otoritas negara menuntut melakukan debirokratisasi digital secara radikal untuk mengatasi masalah "*patchwork of platform*" bersistem interoperabilitas buruk yang memicu beban input data berulang (Pangrazio, 2025). Alih-alih meluncurkan aplikasi baru yang saling tumpang tindih demi unjuk gigi inovasi, instrumen kebijakan seharusnya diarahkan pada pembenahan integrasi teknologi dan pembangunan interoperabilitas terbuka berskala nasional (Kerssens & Dijck, 2021; Zainal et al., 2025). Melalui pembangunan satu pangkalan data terpadu (*single source of truth*), guru dapat dibebaskan dari kewajiban irasional untuk menginput data administratif yang sama secara manual di berbagai aplikasi yang berbeda (Pangrazio et al., 2023). Bukti empiris dari inisiatif debirokratisasi elektronik juga menegaskan bahwa penggabungan ke dalam satu sistem informasi manajemen terbukti efektif pemangkasan perlindungan ganda dan mengoptimalkan arus dokumentasi sekolah (Londar et al., 2023). Pada akhirnya, penyederhanaan arsitektur digital ini merupakan langkah krusial untuk mengembalikan hak prerogatif pendidik atas waktu mereka, sehingga jam kerja dapat dialokasikan murni untuk merancang intervensi pedagogis yang bermakna bagi siswa.

Sementara itu, pada tataran mikro, kepemimpinan transformasional di tingkat institusi sekolah memegang peranan penting sebagai jembatan implementasi, di mana kepala sekolah tidak boleh sekedar bertindak sebagai agen birokrasi pusat yang secara kaku menagih pemenuhan matriks aplikasi (Handayani et al., 2025). Di era digital, pemimpin institusi dituntut menjadi perisai pelindung yang menyaring tekanan administratif dari atas guna mengurangi resistensi dan beban psikologis guru, sekaligus menciptakan ekosistem kerja yang aman secara psikologis (McClintock et al., 2023). Wujud dukungan konkret ini dapat direalisasikan melalui rasionalisasi pembagian beban kerja digital serta penyediaan tenaga kependidikan atau admin khusus untuk menangani input data teknis, sehingga energi guru dapat fokus pada inti pedagogis (Phakamach et al., 2025; Rosyad et al., 2025). Selain itu, pemimpin yang suportif juga perlu memfasilitasi pembentukan komunitas praktisi di mana pendidik dapat berkolaborasi dan berinovasi tanpa dihantui ketakutan akan penilaian kinerja yang berdampak. Melalui penciptaan budaya kolaboratif dan ruang aman untuk mengambil risiko pedagogis ini, komitmen dan kepuasan kerja guru akan meningkat sehingga digitalisasi benar-benar memberdayakan ekosistem belajar.

Lebih jauh lagi, regulasi yang berpihak pada kesejahteraan pendidik harus mendefinisikan ulang makna pengembangan keprofesian berkelanjutan di era disrupsi dengan peralihannya dari sekadar pelatihan massal yang seragam menjadi model yang kontekstual dan kolaboratif (Desiga & Liswati, 2025). Model pelatihan guru tidak lagi relevan jika hanya diformat dalam bentuk instruksi teknis satu arah yang kaku dan sekali selesai, karena pendekatan semacam ini terbukti kurang efektif serta sering

kali mengabaikan konteks peserta didik lokal (Ainiyah et al., 2025; Suhadi et al., 2025). Sebaliknya, kebijakan harus memberikan ruang bagi otonomi pedagogis di mana guru diberikan keleluasaan, kepercayaan, dan insentif resmi untuk merancang serta memilih jalur pengembangan kompetensinya sendiri yang berbasis pada penyelesaian masalah nyata di kelas (Fakhiroh et al., 2023). Wujud dukungan ini dapat direalisasikan melalui program yang terintegrasi dengan praktik harian, seperti lokakarya berpendampingan, *microlearning*, hingga kolaborasi proaktif di dalam komunitas belajar (Ek et al., 2025; Fauziah et al., 2024). Ketika negara dan institusi memberikan ruang otonomi tersebut, proses adaptasi teknologi tidak akan lagi dianggap oleh guru sebagai ancaman atau paksaan birokrasi, melainkan tumbuh menjadi sebuah kebutuhan organik untuk memajukan kualitas pengajarannya.

Pada akhirnya, mewujudkan tata kelola pendidikan digital yang adaptif sejatinya adalah upaya memanusiakan kembali sang pendidik melalui sinergi yang kuat antara kebijakan makro yang efisien dan kepemimpinan mikro yang empatik (Butler et al., 2024). Di tataran makro, instrumen kebijakan harus mampu menata ekosistem inovasi dengan menyeimbangkan kontrol pusat dan ruang otonomi institusi secara partisipatif agar tidak hanya menjadi respons darurat belaka (Nechitailo & Alieva, 2025a). Sementara itu di level mikro, kepemimpinan digital dituntut untuk menampilkan autentik dan fokus pada kesejahteraan guru, menciptakan budaya kerja inklusif yang menormalkan pembelajaran berkelanjutan serta keberanian mengambil risiko pedagogis (Mustafa, 2025; OKunlola & Naicker, 2025). Sinergi berkesinambungan antara unsur makro dan mikro ini terbukti efektif dalam melahirkan sebuah ekosistem pendidikan yang tangguh dan kolaboratif bagi seluruh pemangku kepentingan (Nechitailo & Alieva, 2025b; Ross et al., 2022). Hanya di dalam ekosistem yang menghargai, melindungi, dan merawat kewarasan gurunya inilah, visi besar untuk mencetak pendidik sebagai desainer pembelajaran digital yang inovatif dapat benar-benar dilaksanakan di dunia nyata.

Berdasarkan keseluruhan analisis di atas, kesimpulan dari hasil penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan transformasi pendidikan digital tidak terletak pada kecanggihan aplikasi, melainkan pada kemampuan regulasi untuk membebaskan guru dari jebakan *technostress* agar mereka dapat berfungsi utuh sebagai desainer pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan berbagai literatur terdahulu yang secara konsisten membuktikan bahwa dominasi birokrasi digital tanpa otonomi pedagogis justru akan menghambat inovasi pendidikan. Oleh karena itu, implikasi pelaksanaan penelitian ini terhadap masyarakat sangatlah fundamental; dengan memangkas beban administratif guru, masyarakat akan menerima jaminan bahwa generasi penerus mereka dididik oleh pengajar yang mencurahkan energi emosional dan intelektualnya murni untuk pendampingan siswa, bukan untuk melayani mesin birokrasi. Sebagai saran dan perbaikan untuk masa depan perkembangan pendidikan melalui penelitian ini, pembuat kebijakan harus segera merancang arsitektur data tunggal (*single source of truth*) berskala nasional dan memperkuat kepemimpinan sekolah yang empatik, sehingga teknologi benar-benar bergeser dari sekadar instrumen pengawasan menjadi alat pembebasan yang memanusiakan ekosistem pendidikan.

## E. CONCLUSION AND SUGGESTIONS

Penelitian kepustakaan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menganalisis secara kritis relasi antara kebijakan pendidikan digital dan transformasi profesionalisme guru guna membedah akar permasalahan dari jebakan birokrasi administratif. Kajian ini memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap pemecahan masalah *technostress* di kalangan pendidik dengan menggeser fokus penyelesaian masalah dari yang selama ini menyalahkan rendahnya literasi digital guru, beralih pada desakan restrukturisasi tata kelola platform pemerintah. Keunggulan utama penelitian ini dibandingkan studi-studi sebelumnya terletak pada pisau analisisnya yang komprehensif; jika literatur terdahulu umumnya terjebak pada evaluasi ketidaksiapan teknis individu pendidik semata, penelitian ini berhasil membuktikan bahwa kelemahan struktural pada regulasi makro dan minimnya perlindungan di tingkat mikrolah yang sebenarnya mematikan inovasi pedagogis. Dampak dari hasil penelitian ini sangatlah krusial bagi perbaikan tata kelola pendidikan, di mana implementasi debirokratisasi digital melalui integrasi data tunggal dan dukungan kepemimpinan sekolah yang empatik akan membebaskan guru dari budaya kerja performatif. Melalui perbaikan ekosistem

tersebut, guru pada akhirnya dapat kembali pada fungsinya sebagai desainer pembelajaran digital yang memfokuskan seluruh kapasitas emosional dan intelektualnya untuk mendidik peserta didik secara optimal, bukan sekadar melayani mesin birokrasi.

## REFERENCES

- Adeshina, A. E. (2024). The Transformative Role of Digital Resources in Teaching and Learning. *Open Journal of Educational Development* (ISSN: 2734-2050), 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.52417/ojed.v5i1.520>
- Afdal, M. (2025). Implementing Digital Technology in Learning in the Digital Era: Challenges and Opportunities for Teachers. *ETIC (EDUCATION AND SOCIAL SCIENCE JOURNAL)*, 2(5), 488–496. <https://doi.org/10.64924/cwz8e155>
- Ainiyah, N., Nizammudin, M. R. S., Wicaksono, R. D., Trihantoyo, S., & Sholeh, M. (2025). Strategi dan tantangan pengembangan karir profesional berkelanjutan guru di era digital. *Jurnal Pendidik Indonesia*, 6(2), 99–119. <https://doi.org/10.61291/10.61291/jpi.v6i2.119>
- Aleksieva, L. (2025). Preparing Pre-Service Teachers for the Digital Transformation of Education: Exploring University Teacher Educators' Views and Practical Strategies. *Education Sciences*, 15(4), 404. <https://doi.org/10.3390/educsci15040404>
- Althubyani, A. R. (2024). Digital Competence of Teachers and the Factors Affecting Their Competence Level: A Nationwide Mixed-Methods Study. *Sustainability*, 16(7), 2796. <https://doi.org/10.3390/su16072796>
- Arifuddin, A., Khoiriyah, S., Sugianto, H., & Karim, A. R. (2025). Integrating technological pedagogical content knowledge in Learning: A systematic review. *Journal of Research in Instructional*, 5(1), 16–39. <https://doi.org/10.30862/jri.v5i1.429>
- Butler, D., Leahy, M., Charania, A., Gedara, P. M., Keane, T., Laferrière, T., Nakamura, K., Ueda, H., & Bocconi, S. (2024). Aligning Digital Educational Policies with the New Realities of Schooling. *Technology, Knowledge and Learning*, 29(4), 1831–1849. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09776-9>
- Damanik, J., & Widodo, W. (2024). Unlocking Teacher Professional Performance: Exploring Teaching Creativity in Transmitting Digital Literacy, Grit, and Instructional Quality. *Education Sciences*, 14(4), 384. <https://doi.org/10.3390/educsci14040384>
- Decuypere, M., Grimaldi, E., & Landri, P. (2021). Introduction: Critical studies of digital education platforms. *Critical Studies in Education*, 62(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1866050>
- Deiborme Lyngdoh, Mr., & B.B. Kharbiryumbai, Prof. (2025). Reconfiguring Teacher Identity in the Digital Age: A Critical Review of Multi-Role Negotiation, Professional Challenges, and Emerging Opportunities in 21st-Century Education. *INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS*, 13(3). <https://doi.org/10.56975/ijert.v13i3.278561>
- Desiga, H. I., & Liswati, K. N. (2025). Guru Hebat Di Era Digital: Menelusuri Jejak Pengembangan Kompetensi Melalui Studi Literatur. *J-Symbol: Jurnal Magister Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 13(2), 850–858. <https://doi.org/10.23960/symbol.v13i2.927>
- Ek, Y., Rohman, R., Tombeng, D., & Rabbani, R. (2025). Penguatan Kemampuan Berbicara Bahasa Inggris Guru Smp Melalui Teknologi Digital Di Era Industri 4.0. *COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 112–119. <https://doi.org/10.51878/community.v5i1.5938>
- Fakhiroh, E. Z., Nurhadi, A., Atiqullah, & Mufarrikoh, Z. (2023). Pengembangan Keprofesional Berkelanjutan Guru Bahasa Madura Melalui Diklat Bahasa Dan Sastra Madura Di Pamekasan. *Re-JIEM (Research Journal of Islamic Education Management)*, 6(2), 219–231. <https://doi.org/10.19105/re-jiem.v6i2.11882>
- Fauziah, A. N. M., Widodo, W., Hidayati, S. N., Aulia, E. V., Permata Sari, D., & Zahro, F. (2024). Optimalisasi Kurikulum Merdeka melalui Pelatihan Guru untuk Mengimplementasikan

- Teknologi AI dalam Pengembangan Media Pembelajaran. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 6(4), 702–714. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v6i4.2206>
- Filina, N. Z., Sari, S. M., & Zahraini, Z. (2024). The utilization of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in elementary school learning. *International Journal of Business, Law, and Education*, 5(1), 260–266. <https://doi.org/10.56442/ijble.v5i1.371>
- Handayani, W., Hidayat, S., & Elan, E. (2025). Transformational Leadership of School Principals as a Catalyst for Digital Learning Implementation in Primary Schools. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 4(3), 1073–7084. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v4i3.1826>
- Hernández-Sellés, N., & Massigoge-Galbis, M. (2024). Strengthening Policies for Education, Innovation, and Digitization Through Teacher Training: Evaluating ProFuturo’s Open Model in Ecuador. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 25(4), 1–18. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i4.7865>
- Ibda, H., Syamsi, I., & Rukiyati, R. (2023). Professional elementary teachers in the digital era: A systematic literature review. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 12(1), 459. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.23565>
- Kerssens, N., & Dijck, J. V. (2021). The platformization of primary education in The Netherlands. *Learning, Media and Technology*, 46(3), 250–263. <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1876725>
- Kim, K.-N. (2019). Teachers’ administrative workload crowding out instructional activities. *Asia Pacific Journal of Education*, 39(1), 31–49. <https://doi.org/10.1080/02188791.2019.1572592>
- Kirinić, V., Čerepinko, D., & Rosanda Žigo, I. (2023). Factor Analysis of Croatian Secondary School Teachers’ Readiness for Digital Transformation. *Social Sciences*, 12(12), 650. <https://doi.org/10.3390/socsci12120650>
- Kumar, P., & Pal, Y. (2024). Digital Workload Fatigue and Teachers’ Professional Commitment: A Critical Study Of Hybrid Learning Arrangements. *ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts*, 5(6). <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v5.i6.2024.6505>
- Londar, S., Gaiduk, I., & SSI “Institute of Educational Analytics.” (2023). Electronic Debureaucratization Of School Documentation As A Systemic Factor For Improving Organization Of Education Process. *Educational Analytics of Ukraine*, (3), 5–20. <https://doi.org/10.32987/2617-8532-2023-3-5-20>
- Magalhães, A. M., Mata, A. C. D. O., Silva, D. D. C., De Souza, G. S. D. S., Gonçalves, L. O. S., Dos Santos, M. P., Chaves, M. A. M., Meirelles, M. D. G. S., & De La Iglesias, P. A. D. M. (2025). DA FORMAÇÃO À PRÁTICA: O EDUCADOR NO CENTRO DAS MUDANÇAS EDUCACIONAIS. *ARACÊ*, 7(6), 29298–29307. <https://doi.org/10.56238/arev7n6-015>
- Masruroh, M., Eraku, S., & Pambudí, M. R. (2024). Challenges and Transformations: Building Teacher Professionalism in the Digital Era for Superior Education. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(SpecialIssue), 620–626. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10iSpecialIssue.9142>
- McClintock, A. H., Fainstad, T., Blau, K., & Jauregui, J. (2023). Psychological safety in medical education: A scoping review and synthesis of the literature. *Medical Teacher*, 45(11), 1290–1299. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2023.2216863>
- Milles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook* (R. Tjeptjep, Trans.; 3rd ed.). New York: Sage publications.
- Mojtahadzadeh, R., Hasanvand, S., Mohammadi, A., Malmir, S., & Vatankhah, M. (2024). Students’ experience of interpersonal interactions quality in e-Learning: A qualitative research. *PLOS ONE*, 19(3), e0298079. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298079>
- Mufidah, N. & Lutfi. (2025). Enhancing Teacher Competence in the Digital Age: Challenges and Strategies. *ICONIC: Journal of Islamic Studies*, 1(01), 35–46. <https://doi.org/10.59166/h892wm89>

- Mustafa, M. (2025). Building a Digital Learning Culture; Strategic Educational Leadership in Smart School Ecosystems. *Journal of Research in Educational Management*, 4(1), 12–21. <https://doi.org/10.71392/jrem.v4i1.88>
- Muyambi, G. C., & Ramorola, M. Z. (2025). Unveiling educators' readiness to teach through Digital Media (DM): The case of South Africa. *Education and Information Technologies*, 30(10), 13807–13834. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13310-w>
- Nagel, I., Guðmundsdóttir, G. B., & Afdal, H. W. (2023). Teacher educators' professional agency in facilitating professional digital competence. *Teaching and Teacher Education*, 132, 104238. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104238>
- Nechitailo, I., & Alieva, A. (2025a). Resilience of the educational system in conditions of global social upheavals: The ratio of centralization and autonomy (Ukrainian experience for Europe). *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 38(1), 28–49. <https://doi.org/10.1080/13511610.2025.2462959>
- Nechitailo, I., & Alieva, A. (2025b). Resilience of the educational system in conditions of global social upheavals: The ratio of centralization and autonomy (Ukrainian experience for Europe). *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 38(1), 28–49. <https://doi.org/10.1080/13511610.2025.2462959>
- Nisa, R., Hadi, S., & Pristiani, R. (2025). Global Learning Transformation in Primary Education: A Systematic Review of Digital Policy and Access Enhancement. *At-Thullab : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 194–216. <https://doi.org/10.30736/atl.v8i2.2280>
- Norasid, S. N., & Ashaari, M. F. (2024). A Systematic Review Of The Impact Of Social Media Use On Mental Health In Malaysia. *Al-Hikmah*, 16(1), 1–22. <https://doi.org/10.17576/alhikmah.2024.161/513>
- Nur Asyikin, Wulan Rafelia, & Ika Kurnia Sofiani. (2025). The Role Of Technology In Equitable Education: Policy Analysis And Implementation Challenges In Indonesia. *Public Service: Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.61166/service.v2i1.6>
- OKunlola, J. O., & Naicker, S. R. (2025). Digital Leadership in Education: A Bibliometric Analysis of Research Trends from 1993 to 2024. *F1000Research*, 14, 687. <https://doi.org/10.12688/f1000research.166667.2>
- Olaniyan, A. O., & Uzorka, A. (2024). Leadership's Role in Facilitating Faculty Professional Development for Technology Integration. *International Journal of Technology in Education and Science*, 8(3), 470–480. <https://doi.org/10.46328/ijtes.563>
- Oliveira, K. K. D. S., & De Souza, R. A. C. (2021). Digital Transformation towards Education 4.0. *Informatics in Education*. <https://doi.org/10.15388/infedu.2022.13>
- Pangrazio, L. (2025). From a 'patchwork of platforms' to the platformized school? The changing nature of data infrastructures in education. *British Journal of Educational Technology*, bjet.70014. <https://doi.org/10.1111/bjet.70014>
- Pangrazio, L., Selwyn, N., & Cumbo, B. (2023). A patchwork of platforms: Mapping data infrastructures in schools. *Learning, Media and Technology*, 48(1), 65–80. <https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2035395>
- Phakamach, P., Panjarattanakorn, D., & Seenonlee, A. (2025). Innovative Leadership for Professional Education Administrators in the Digital Age. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(3), 153–170. <https://doi.org/10.60027/jelr.2025.1765>
- Ross, P. M., Scanes, E., Poronnik, P., Coates, H., & Locke, W. (2022). Understanding STEM academics' responses and resilience to educational reform of academic roles in higher education. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00327-1>
- Rosyad, R., Wahyudin, D., Norman, E., Karim, A., Dewi, M., & Ropitasari, A. (2025). Digitalization of Private Islamic Universities in West Java: A Case Study of Leadership and Transformation. *EDUKASIA Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 161–176. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v6i1.1408>

- Rukaiya Isa Yahya. (2025). Influence Of Workload Distribution On Teaching Effectiveness In Business Education Department Of Federal College Of Education, YOLA. *Journal of Educational Research and Practice*. <https://doi.org/10.70382/bejerp.v7i8.008>
- Singh, R. K., Singh, A., & National Institute of Open Schooling. (2024). Building Sustainable Digital Education in India: Transformation through Equity, Inclusion and Accessibility. *SOSHUM : Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 14(1), 54–62. <https://doi.org/10.31940/soshum.v14i1.54-62>
- Skantz-Åberg, E., Lantz-Andersson, A., Lundin, M., & Williams, P. (2022). Teachers' professional digital competence: An overview of conceptualisations in the literature. *Cogent Education*, 9(1), 2063224. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2063224>
- Suhadi, S., Kusrina, T., & Suriswo, S. (2025). Pengaruh Model Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah Terhadap Peningkatan Kompetensi Pedagogik Dalam Pengembangan Kurikulum Dan Pemanfaatan Teknologi Informasi Pada Guru Smk Negeri Se Kabupaten Demak. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(8), 4233–4251. <https://doi.org/10.59141/japendi.v6i8.8525>
- Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. A. (2023). Assessing teachers' digital competence in primary and secondary education: Applying a new instrument to integrate pedagogical and professional elements for digital education. *Education and Information Technologies*, 28(12), 16017–16040. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11848-9>
- Uzorka, A., & Olaniyan, A. O. (2023). Leadership role and professional development of technology. *Education and Information Technologies*, 28(1), 713–723. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11201-6>
- Vermila, A., & Kurniawati, F. (2025). A Systematic Literature Review on Technostress in Post-COVID-19 Education: Psychological Stressor, Antecedents, Mitigation Strategies, and the Role of Counseling. *KONSELOR*, 14(1), 33–57. <https://doi.org/10.24036/02025141111-0-86>
- Wattanapanit, N. (2025). Leveraging Digital Learning Technologies to Drive Educational Administration Policies and Enhance Learning Quality in the Digital Age. *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews*, 5(3), 905–920. <https://doi.org/10.60027/ijsasr.2025.7696>
- Williamson, B. (2016). Digital education governance: An introduction. *European Educational Research Journal*, 15(1), 3–13. <https://doi.org/10.1177/1474904115616630>
- Zainal, H., Xiao Hui, X., Thumboo, J., & Kok Yong, F. (2025). Organizational Leaders' Views on Digital Health Competencies in Medical Education: Qualitative Semistructured Interview Study. *JMIR Medical Education*, 11, e64768. <https://doi.org/10.2196/64768>
- Zancajo, A., Verger, A., & Bolea, P. (2022). Digitalization and beyond: The effects of Covid-19 on post-pandemic educational policy and delivery in Europe. *Policy and Society*, 41(1), 111–128. <https://doi.org/10.1093/polsoc/puab016>
- Zed, M. (2014). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Zhang, L., Liu, Z., Zhao, L., & Gao, J. (2025). The Impact of Digital Technology Use on Teaching Quality in University Physical Education: An Interpretable Machine Learning Approach. *Applied Sciences*, 15(14), 7689. <https://doi.org/10.3390/app15147689>