


Profesionalisme Guru dalam Integrasi Teknologi: Pilar Penguatan Mutu Pendidikan dalam Sistem Manajemen Pendidikan Nasional

Hariyani Prasetyaningtyas^{1*}, Rahmat Rizki Basuki², Siti Zulaikha³, Muh. Takdir⁴

^{1,2,3,4}Manajemen Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka No.11, RT.11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta

E-mail: yayas@penaburcirebon.sch.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1440>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 02 June 2025

Revised: 13 June 2025

Accepted: 26 June 2025

Kata Kunci:

Profesionalisme Guru,
Teknologi Digital, Mutu
Pendidikan, Kompetensi
Digital, Transformasi
Pendidikan

Keywords:

*Teacher Professionalism,
Digital Technology,
Education Quality, Digital
Competence, Educational
Transformation*

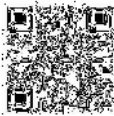
ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk profesionalisme guru dalam mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam praktik pembelajaran sebagai bagian dari penguatan mutu pendidikan nasional. Kajian ini menggunakan metode studi pustaka dengan pendekatan kualitatif deskriptif melalui telaah berbagai jurnal ilmiah dan sumber akademik yang relevan, khususnya yang membahas kerangka TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge). Hasil kajian menunjukkan bahwa tindakan profesionalisme guru tercermin dalam berbagai bentuk aktivitas, seperti perancangan pembelajaran berbasis TPACK, penggunaan media pembelajaran digital interaktif, pelibatan dalam pelatihan TIK, pengembangan portofolio digital, serta kolaborasi dalam tim desain digital. Integrasi TIK oleh guru terbukti bersifat transformatif terhadap proses pembelajaran, memungkinkan terjadinya personalisasi, fleksibilitas, serta penguatan literasi dan etika digital siswa. Penelitian ini menegaskan bahwa kerangka TPACK merupakan fondasi utama dalam membangun kompetensi profesional guru abad ke-21 yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Oleh karena itu, diperlukan strategi berkelanjutan berupa pelatihan berbasis TPACK, penguatan komunitas praktik digital guru, pemerataan infrastruktur, serta insentif dan sertifikasi bagi guru yang inovatif secara digital sebagai rekomendasi untuk memperkuat integrasi TIK dalam sistem pendidikan nasional.

This study aims to analyze the forms of teacher professionalism in integrating information and communication technology (ICT) into teaching practices as a strategy to enhance the quality of national education. This research employs a qualitative descriptive approach through a literature review of relevant academic sources, particularly those discussing the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework. The findings reveal that teacher professionalism is reflected in various activities such as designing TPACK-based lessons, utilizing interactive digital media, participating in ICT training, developing digital teaching portfolios, and collaborating in digital design teams. ICT integration by teachers has a transformative effect on the learning process, enabling personalization, flexibility, and the promotion of students' digital literacy and ethics. The study highlights TPACK as the foundational framework for building 21st-century teacher competencies that are adaptive to technological advancements. Therefore, sustainable strategies such as TPACK-based training, strengthening digital teacher communities of practice, equitable infrastructure, and providing incentives and certifications for digitally innovative teachers are recommended to reinforce ICT integration in the national education system.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



How to Cite: Hariyani Prasetyaningtyas, et al (2025). Profesionalisme Guru dalam Integrasi Teknologi: Pilar Penguatan Mutu Pendidikan dalam Sistem Manajemen Pendidikan Nasional, 3(4) 5467-5473. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1440>

PENDAHULUAN

Pendidikan nasional di era digital menghadapi tantangan sekaligus peluang besar dalam proses transformasinya. Salah satu elemen kunci dalam transformasi tersebut adalah peran guru sebagai ujung tombak pelaksanaan pembelajaran di satuan pendidikan. Guru tidak hanya sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator, inovator, dan penggerak perubahan. Profesionalisme guru menjadi pilar utama dalam memastikan mutu pendidikan tetap terjaga, bahkan meningkat, di tengah gelombang digitalisasi yang terus berkembang. Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran telah menjadi tuntutan global, termasuk di Indonesia. Kebijakan Merdeka Belajar, pemanfaatan platform digital, serta penggunaan Learning Management System (LMS) menuntut guru untuk memiliki kompetensi digital yang mumpuni. Kenyataan di lapangan menunjukkan masih banyak guru yang menghadapi kendala dalam hal keterampilan digital, infrastruktur, dan adaptasi pedagogik berbasis teknologi. Situasi ini berdampak langsung terhadap kualitas pembelajaran dan pencapaian standar nasional pendidikan.

Profesionalisme guru dalam penggunaan teknologi digital tidak hanya menyangkut keterampilan teknis, tetapi juga menyangkut aspek pedagogis, etika digital, serta komitmen terhadap pembelajaran yang berkelanjutan. Upaya peningkatan mutu pendidikan nasional tidak akan efektif tanpa strategi yang kuat dalam membangun kapasitas guru secara sistemik dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji berbagai temuan literatur yang membahas strategi peningkatan profesionalisme guru dalam konteks digitalisasi pendidikan. Dalam satu dekade terakhir, transformasi digital di sektor pendidikan menjadi perhatian utama di berbagai negara, termasuk Indonesia. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menghadirkan peluang besar untuk meningkatkan akses dan mutu pendidikan, seiring dengan munculnya berbagai platform pembelajaran digital dan model pengajaran inovatif. Di tengah perubahan ini, peran guru sebagai penggerak utama pembelajaran dituntut untuk beradaptasi, tidak hanya secara teknis, tetapi juga secara pedagogis dan profesional (OECD, 2025). Tantangan dan peluang dalam dunia pendidikan di Era Revolusi 4.0 adalah semakin terbuka untuk guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran walaupun akan masih banyak guru yang belum berkemampuan untuk mengintegrasikan dalam kelas selama pembelajaran. Guru dituntut untuk belajar menggunakan Google Apps for Education, seperti Google Classroom dan Google Hangout (Youtube Live) untuk pembelajaran atau guru berlatih video (Afrianto Daud, 2019).

Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini menjadi aspek yang sangat penting bagi peserta didik, pendidik, dan institusi pendidikan secara keseluruhan. Pemanfaatan TIK dalam kegiatan pembelajaran, baik di dalam maupun di luar lingkungan sekolah, melibatkan tiga komponen utama yang saling terintegrasi dan mendukung satu sama lain secara holistik. Secara umum, terdapat tiga fokus utama dalam pengembangan TIK, yaitu: (1) meningkatnya jumlah individu yang memiliki kapasitas tinggi dan fokus pada teknologi, (2) tersedianya koneksi internet (Ethernet) di setiap ruang kelas sebagai infrastruktur pendukung, serta (3) perkembangan menuju konsep yang dikenal sebagai “opasitas” dalam TIK, yaitu tren teknologi menjadi semakin kompleks dan tidak langsung terlihat dalam prosesnya (Fitriana Fitriana, 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan strategi nasional yang tidak hanya fokus pada penyediaan teknologi, tetapi juga pada pemberdayaan guru sebagai aktor utama transformasi pendidikan digital. Melalui kajian literatur ini, penulis berupaya menyusun pemetaan strategi yang efektif untuk meningkatkan profesionalisme guru dalam penggunaan teknologi, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan mutu pendidikan secara nasional. Perubahan era dari konvensional ke era digital menandai transformasi besar dalam dunia pendidikan. Hal ini membawa tantangan baru bagi berbagai profesi, khususnya profesi guru yang berada di garda terdepan dalam pelaksanaan pembelajaran. Seperti yang disampaikan oleh (Reni, 2025) guru dituntut untuk senantiasa beradaptasi dengan perkembangan zaman, termasuk dalam penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar.

Menurut (Triyanto, 2020) dunia pembelajaran yang kini sangat dipengaruhi oleh teknologi digital turut mempengaruhi perilaku dan karakter siswa. Oleh karena itu, lembaga pendidikan dan guru perlu melakukan perubahan paradigma. Salah satunya adalah menggeser peran guru dari sekadar penyampai materi menjadi fasilitator yang mendorong kreativitas, inovasi, dan kemandirian belajar siswa. Ini merupakan salah satu prinsip utama dalam meningkatkan mutu pendidikan nasional berbasis teknologi. Dalam konteks profesionalisme guru, perubahan ini menuntut pengembangan berbagai kompetensi utama, antara lain: kompetensi komersialisasi teknologi, guru perlu mendorong siswa untuk berwirausaha menggunakan teknologi digital. Kompetensi pendidikan digital, guru harus mampu

memfasilitasi pembelajaran daring dan memanfaatkan berbagai platform online. Kompetensi strategi masa depan, guru di era digital perlu mampu memprediksi tren pendidikan ke depan dan menyesuaikan strategi pengajaran. Kompetensi globalisasi, guru harus siap bereaksi terhadap perubahan global dan membawa siswa untuk siap bersaing secara internasional. Kebutuhan penguasaan perangkat lunak, platform pembelajaran digital, serta kemampuan integrasi teknologi dalam kurikulum menjadi semakin mendesak.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui strategi pengembangan profesionalisme guru di era digital dengan melihat tantangan dan peluang yang dihadapi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni literature review dari sumber jurnal, buku yang didapatkan dari *Publish or Perish (PoP)* dengan basis data artikel dari Scopus, Google Scholar dan Science Direct tahun 2015-2025. yang disusun untuk mendapatkan kebaruan penelitian dari peran strategis profesionalisme guru dalam penggunaan teknologi digital Langkah awal dalam pelaksanaan SLR adalah merumuskan pertanyaan penelitian yang spesifik dan terarah. Selanjutnya menyusun tinjauan protokol yang mencakup tujuan penelitian, kriteria seleksi, strategi pencarian literatur, serta metode analisis data. Setelah protokol ditetapkan, melakukan pencarian literatur pada dasar data yang dipilih dan menyaring artikel berdasarkan judul, abstrak, dan kemudian isi penuh (full text) untuk memastikan kesesuaiannya dengan kriteria yang telah ditentukan. Artikel yang lolos seleksi kemudian diekstraksi untuk diambil informasi penting, seperti nama penulis, tahun publikasi, tujuan penelitian, metode yang digunakan, serta hasil dan temuan utama. Untuk menjamin validitas, setiap artikel yang terpilih akan dinilai kualitasnya menggunakan alat bantu penilaian seperti CASP (*Critical Appraisal Skills Programme*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep profesionalitas berakar dari istilah profesi, yang mencerminkan pekerjaan berbasis keahlian dan pendidikan. Profesionalitas guru mencakup kemampuan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran, memimpin kegiatan belajar mengajar, serta melakukan evaluasi yang mendalam dan menyeluruh guna memperbaiki proses pembelajaran Seorang guru profesional idealnya memiliki komitmen terhadap siswa dan proses belajarnya, memahami materi dan strategi pengajarannya secara mendalam, memonitor capaian belajar siswa, merefleksikan praktiknya secara sistematis, dan aktif dalam komunitas belajar profesi.

Selain itu, menurut (Mulyasa, 2008) profesionalisme guru mencakup empat ranah kompetensi, yaitu: Kompetensi pedagogik – kemampuan merancang dan mengelola pembelajaran berdasarkan pemahaman peserta didik, evaluasi, dan pengembangan potensi, Kompetensi kepribadian – mencerminkan karakter pribadi yang stabil, dewasa, dan menjadi teladan, kompetensi profesional – penguasaan substansi keilmuan dan keterkaitannya dengan standar capaian belajar, kompetensi sosial – kemampuan berinteraksi secara konstruktif dengan berbagai pihak dalam konteks pendidikan.

Profesionalisme Guru di Era Digital

Dalam menghadapi era digital, profesionalisme guru menjadi kombinasi antara keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran yang adaptif dan inovatif. Tantangan seperti keterbatasan pelatihan, minimnya dukungan sarana digital, serta kesenjangan teknologi antara guru dan siswa perlu disikapi dengan strategi pengembangan yang terarah.

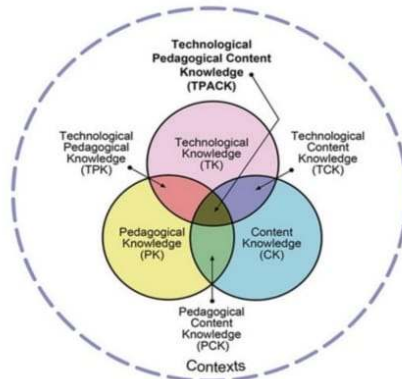
Meningkatkan mutu pendidikan sangat bergantung pada peningkatan profesionalisme guru. Guru yang profesional memiliki kemampuan untuk mengoptimalkan proses belajar siswa, sekaligus menjadi agen penting dalam meningkatkan kualitas pengajaran secara keseluruhan. Oleh karena itu, pembinaan profesionalisme guru harus menjadi prioritas dalam strategi peningkatan mutu pendidikan nasional.

Profesionalisme guru merujuk pada kapasitas dan kualitas individu dalam bidang pendidikan yang dijalankan sebagai profesi utama. Guru yang profesional ditandai dengan penguasaan kompetensi yang diperlukan untuk melaksanakan fungsi-fungsi pendidikan dan pembelajaran secara efektif. Dengan demikian, guru profesional adalah pendidik yang memiliki pengetahuan mendalam, keterampilan teknis yang memadai, serta pengalaman yang relevan untuk menjalankan perannya secara optimal

Model TPACK dan ICT-TPCK dan Konsep-konsep Tindakan Profesionalisme

Penelitian di Singapura bahwa dengan penguasaan guru dalam membuat konten digital dengan menggunakan rubrik TPACK yang berkaitan pembelajaran abad 21. Konsep pembelajaran yang diterapkan di 37 guru disebuah sekolah menunjukkan bahwa proses tersebut menunjukkan dampak yang positif (Koh, 2016). Kerangka TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) menjelaskan bahwa guru perlu memiliki perpaduan pengetahuan teknologi, pedagogik, dan konten materi untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pembelajaran, termasuk pada mata pelajaran IPA. TPACK mencakup pemahaman terhadap teknologi (TK), isi pelajaran (CK), metode mengajar (PK), serta keterkaitan di antara ketiganya (PCK, TPK, dan TCK). Penggunaan teknologi tidak cukup hanya sebatas kemampuan teknis, tetapi menuntut integrasi yang bermakna dengan strategi pembelajaran dan substansi materi ajar agar mendukung proses berpikir dan belajar siswa secara digital. (Rahayu, 2017)

Dampaknya, integrasi teknologi digital yang seharusnya menjadi pengungkit peningkatan mutu pendidikan justru menjadi tantangan tersendiri di tingkat pelaksana pendidikan. Menurut (Kementerian Pendidikan, 2023) profesionalisme guru saat ini harus mencakup empat domain: kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional berbasis digital. Ini sejalan dengan konsep *TPACK* (Technological Pedagogical Content Knowledge) yang dikembangkan oleh (Mishra, 2006) yang menekankan bahwa kemampuan guru mengintegrasikan konten, pedagogi, dan teknologi secara simultan menjadi kunci dalam pembelajaran abad ke-21.



Gambar 1. Kerangka TPACK dan Komponen Pengetahuan
 Sumber: TPACK.org

Tabel 1. Tindakan Profesionalisme Guru

No	Tindakan Profesionalisme	Deskripsi	Sumber/Jurnal
1.	Merancang Pembelajaran Berbasis TPACK	Guru merancang pembelajaran dengan mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogik, dan konten untuk topik pembelajaran tertentu.	Artikel 1, Koh et al. (2017), Angeli & Valanides (2009)
2.	Refleksi dan Penilaian Kritis terhadap Integrasi TIK	Guru melakukan evaluasi diri terhadap pembelajaran TIK yang dilakukan serta menganalisis dampaknya terhadap hasil belajar siswa.	Koh et al. (2017), Abbitt (2011)
3.	Kolaborasi dalam Tim Desain Digital	Guru bekerja secara tim dalam merancang ulang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi pelajaran berbasis teknologi.	Koh et al. (2017)
4.	Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif	Guru menggunakan media digital seperti animasi, video, simulasi, dan aplikasi pembelajaran dalam kegiatan mengajar.	Sitaman Said (2023)
5.	Mengikuti Pelatihan dan Sertifikasi Digital	Guru terlibat dalam pelatihan, webinar, atau kursus daring terkait penggunaan TIK dalam pendidikan.	Strategi Pengembangan Profesionalisme Guru (2023)

6.	Penggunaan e-Learning dan Blended Learning	Guru menggunakan LMS, aplikasi pembelajaran Islam digital, dan manajemen kelas digital untuk kegiatan pembelajaran.	Sholeh & Efendi (2023)
7.	Pengembangan Literasi Digital dan Kebijakan Digital (Digital Wisdom)	Guru membantu siswa mengembangkan sikap kritis dan bijak terhadap konten digital serta mendorong mereka menghasilkan karya digital.	Blau, Peled, & Nusan (2014)
8.	Pendampingan Pembelajaran Matematika dengan PjBL Berbasis TIK	Guru menerapkan Project-Based Learning berbasis TIK dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan karakter dan keterampilan siswa.	As'ari (2023)
9.	Membangun Portofolio Digital	Guru menyusun dokumentasi digital untuk portofolio profesional (misalnya: rekaman pengajaran, refleksi, sertifikat digital).	Sholeh & Efendi (2023), Abbitt (2011)
10.	Adaptasi Topik Sulit Menggunakan ICT-TPACK	Guru memanfaatkan teknologi untuk mendesain ulang topik pembelajaran yang sulit agar lebih mudah dipahami siswa.	Angeli & Valanides (2009)

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa:

1. Integrasi TIK oleh guru mencerminkan profesionalisme digital abad ke-21. Guru tidak hanya menjadi pengguna teknologi tetapi juga perancang, kolaborator, dan reflektor dalam proses pembelajaran berbasis digital. Tindakan seperti merancang pembelajaran berbasis TPACK, menggunakan media interaktif, serta melakukan refleksi kritis menunjukkan penguatan profesionalisme guru dalam konteks digital.
2. TPACK menjadi kerangka utama dalam merancang pembelajaran berbasis teknologi. Banyak aktivitas profesionalisme guru (misalnya merancang pembelajaran, menyusun ulang topik sulit, dan PjBL digital) mengacu pada kerangka TPACK untuk mencapai integrasi yang bermakna antara konten, pedagogi, dan teknologi.
3. Kolaborasi dan pelatihan berkelanjutan penting untuk membangun kapasitas guru. Kegiatan kolaboratif seperti tim desain digital dan pelatihan sertifikasi digital meningkatkan keterampilan guru secara berkelanjutan dan kolektif.
4. Literasi digital dan kebijaksanaan digital menjadi bagian penting pendidikan karakter. Guru tidak hanya mengajarkan penggunaan teknologi, tetapi juga menanamkan nilai etika dan kritis dalam interaksi digital siswa.

Strategi Penguatan

Untuk meningkatkan integrasi teknologi informasi oleh guru dalam praktik pembelajaran, diperlukan sejumlah strategi yang bersifat sistemik dan berkelanjutan. Pertama, pelatihan TIK bagi guru harus difokuskan pada pendekatan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), yaitu integrasi teknologi yang selaras dengan konteks pedagogik dan konten pembelajaran, bukan sekadar pelatihan teknis penggunaan perangkat. Kedua, pengembangan komunitas praktik digital di kalangan guru perlu difasilitasi agar mereka dapat berbagi pengalaman, berkolaborasi dalam perancangan pembelajaran digital, serta melakukan refleksi bersama melalui platform digital seperti LMS bersama, grup belajar daring, atau forum diskusi virtual. Ketiga, penting bagi pemerintah dan sekolah untuk menjamin ketersediaan infrastruktur dan akses teknologi yang merata, terutama di daerah tertinggal, terdepan, dan terluar (3T), guna mencegah kesenjangan digital. Selain itu, insentif seperti sertifikasi resmi, penghargaan, atau bentuk apresiasi lainnya perlu diberikan kepada guru yang menunjukkan inovasi dan kualitas tinggi dalam integrasi TIK. Kurikulum pelatihan guru, baik pra-jabatan maupun dalam jabatan, juga perlu memasukkan literasi digital, etika digital, dan keamanan siber sebagai bagian dari kompetensi dasar guru abad ke-21. Terakhir, pemantauan dan evaluasi praktik digital guru harus dilakukan secara berbasis data agar dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas integrasi teknologi dan mendorong perbaikan berkelanjutan dalam pembelajaran.

Proses pengembangan profesional guru harus bersifat berkelanjutan dan mencakup peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Hal ini dapat dilakukan melalui pelatihan resmi, program pengembangan berkelanjutan, kolaborasi antarguru, bimbingan profesional, hingga pembelajaran mandiri. Penguatan profesionalisme ini juga menjadi bagian dari implementasi kebijakan nasional

seperti Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 dan PP No. 74 Tahun 2008 yang menekankan pentingnya peningkatan kapasitas guru.

Namun demikian, di era digital, sejumlah hambatan seperti rendahnya literasi teknologi, keterbatasan akses terhadap infrastruktur digital, kesenjangan keterampilan antara guru dan siswa, beban kerja yang tinggi, dan resistensi terhadap perubahan, masih menjadi tantangan nyata (Sonia Val, 2024). Oleh karena itu, pengembangan kompetensi digital, inovasi pedagogis, dan pendekatan pembelajaran abad ke-21 menjadi keharusan bagi guru agar tetap relevan dan mampu menciptakan lingkungan belajar yang bermakna.

SIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa profesionalisme guru di era digital harus melampaui penguasaan materi dan metode konvensional, dengan tekanan kemampuan mengintegrasikan teknologi secara pedagogis melalui pendekatan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge). Guru dituntut merancang pembelajaran yang relevan, kontekstual, serta mendorong kreativitas dan kemandirian belajar siswa, sekaligus menjunjung tinggi etika digital. Profesionalisme guru yang reflektif, kolaboratif, dan inovatif dipandang sebagai kunci dalam menjawab tantangan pendidikan abad ke-21 dan mendukung sistem manajemen pendidikan nasional yang adaptif terhadap transformasi digital.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan integratif TPACK dengan penguatan profesionalisme guru berbasis praktik kontekstual, termasuk sepuluh indikator tindakan profesional yang diwujudkan dari realitas lapangan. Dimensi keahlian digital dan etika penggunaan teknologi juga turut memperluas pemahaman profesionalisme guru. Rekomendasi mencakup pelatihan berbasis integrasi pedagogi-teknologi-konten, pembentukan komunitas praktik digital, pemerataan infrastruktur di wilayah 3T, serta insentif bagi guru inovatif. Guru pelatihan kurikulum disarankan mencakup literasi digital, keamanan siber, dan etika teknologi, serta didukung oleh sistem evaluasi berbasis data digital yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Ilmu Pendidikan UNJ dan terutama kepada dosen mata kuliah Manajemen Pendidikan Nasional dan terkasih teman-teman di Magister Manajemen Pendidikan Universitas Negeri Jakarta

REFERENSI

- Afrianto Daud, A. F. (2019). Integrasi teknologi dalam pembelajaran: Upaya untuk beradaptasi dengan tantangan era digital dan revolusi industri 4.0. Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat, Pekanbaru, 2019-08-21. Volume 1 . Universitas Riau . doi: <https://doi.org/10.31258/unricsce.1.449-455>
- Fitriana Fitriana, E. H. (2022). Pengaruh penggunaan ICT dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, Vol. 7, No. 3, pp. 479-494. Retrieved from <https://jurnal.iicet.org/index.php/jrti>
- Joyce Hwee Ling Koh joyce.koh, C. S. (2016). Teacher Professional Development for TPACK-21CL: Effects on Teacher ICT Integration and Student Outcomes. *Sage Jurnal* , 172-196.
- Kementerian Pendidikan, K. R. (2023). Panduan Operasional Model Kompetensi Guru 2023.
- Mish ra, P. &. (2006, Juni). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 1017–1054. doi:DOI:10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x
- Mulyasa, E. (2008). Standar kompetensi dan sertifikasi guru. (Mukhlis, Ed.) Bandung: PT Remaja Rosdakarya,.
- Muslimin, I. (2023, Maret). Meningkatkan Profesionalisme Guru dengan Model, pendekatan dan teknik supervisi pendidikan di era society 5.0. *Jurnal manajemen pendidikan islam*, Volume 2, Nomor 1, 68-95.
- Nanang Gesang Wahyudi, J. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pendidikan :Tantangan dan Peluang Pembelajaran Digital di Sekolah Dasar. *Indonesian Research Journal on Education*, Volume 4, Nomor 4 , Halaman: 444 - 451. Retrieved from <https://irje.org/index.php/irje>

- OECD. (2025, Juni 20). Retrieved from https://www.oecd.org/https://www.oecd.org/en/publications/2018/03/understanding-innovative-pedagogies_dd9e50ca.html?utm_source=chatgpt.com
- Rahayu, S. (2017). Content knowledge(tpack): integrasi ict dalam pembelajaran ipaabad21. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA IX tahun 2017. Jurusan Kimia Universitas Negeri Malang (UM). Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/331986261>
- Rahma Dania PurbaSyahida Az Zahra, R. R. (2024). Strategi pengembangan profesionalisme guru di era digital. *Jurnal Tarbiyah bil Qalam*, Volume: VIII Edisi: I.
- Reni. (2025). The Role of Teachers in Integrating Technology in the Independent Curriculum. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Keguruan*, 22-31. doi: <https://doi.org/10.47435/jpdk.v10i1.3210>
- Rusy Dina Firjanah, N. A. (n.d.). Strategi guru profesional di era digital dalam pembelajaran. *Genderang Asa: Journal Of Primary Education*, VOL 5 NO 1 , 2024. doi:Doi. 10.47766/jga.v5i1.2056
- Sonia Val, H. L.-B. (2024, Maret 18). Analysis of Digital Teacher Education: Key Aspects for Bridgingthe Digital Divide and Improving the Teaching–Learning Process. *Education Sciences*, 1-14.
doi:https://www.researchgate.net/deref/https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.3390%2Feducsci14030321?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn9
- Sulastris, H. F. (2020). Kompetensi Profesional Guru dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Journal of Education Research*, Pages 258-264.
- Triyanto. (2020). Pengaruh Teknologi Digital terhadap Peran Guru dan Paradigma Pembelajaran. *Jurnal Civics: Media Kajian Kewarganegaraan* , Volume 17, Nomor 2 (2020), halaman 175–184, Volume 17, Nomor 2 , halaman 175–184. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/civics/article/view/35476>
- Wahyudi, N. &. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Pembelajaran Digital di Sekolah Dasar . *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia* ., *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 444–451.