



INTEGRASI ICT DALAM DINAMIKA INTERAKSI PENDIDIKAN: STUDI LITERATUR PADA HUBUNGAN GURU DAN SISWA

Jihan Tamamah
Universitas Islam “45” Bekasi
e-mail: jihan_tamamah@unismabekasi.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam dinamika interaksi pendidikan antara guru dan siswa. Integrasi TIK dalam proses pembelajaran tidak hanya memperkaya metode pengajaran tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Studi literatur ini mengkaji peran TIK dalam membentuk komunikasi yang lebih interaktif dan kolaboratif di lingkungan pendidikan, sekaligus mengidentifikasi berbagai tantangan seperti keterbatasan infrastruktur, kompetensi guru, dan isu etika penggunaan teknologi. Hasil kajian menunjukkan bahwa pemanfaatan TIK yang optimal memerlukan strategi pengembangan kompetensi guru yang terarah dan dukungan kebijakan yang memadai. Dengan demikian, integrasi TIK berpotensi meningkatkan kualitas pendidikan dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan inklusif di era digital.

Kata Kunci: Integrasi TIK, Interaksi Pendidikan, Guru dan Siswa, Pembelajaran Digital, Kompetensi Guru.

Abstract

The development of information and communication technology (ICT) has brought significant changes in the dynamics of educational interaction between teachers and students. The integration of ICT in the learning process not only enriches teaching methods but also increases student engagement and motivation. This literature study examines the role of ICT in shaping more interactive and collaborative communication in the educational environment, while identifying various challenges such as infrastructure limitations, teacher competencies, and ethical issues of technology use. The results show that optimal ICT utilization requires a targeted teacher competency development strategy and adequate policy support. Thus, ICT integration has the potential to improve the quality of education and create a more dynamic and inclusive learning environment in the digital era.

Key Words: ICT Integration, Educational Interaction, Teachers and Students, Digital Learning, Teacher Competence.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Revolusi digital yang terjadi saat ini memberikan peluang sekaligus tantangan baru dalam proses pembelajaran. Perubahan ini sangat dirasakan terutama pada cara interaksi antara guru dan siswa berlangsung di lingkungan pendidikan. Sebelum era digital, interaksi pembelajaran umumnya bersifat tatap muka dan

konvensional, namun kini TIK membuka ruang bagi metode pembelajaran yang lebih fleksibel, dinamis, dan interaktif (Sindi Septia Hasnida, 2024). Integrasi TIK dalam pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai media penyampai informasi, tetapi juga menjadi sarana untuk memperkuat komunikasi, kolaborasi, dan partisipasi aktif antara guru dan murid.

Implementasi TIK dalam interaksi pendidikan membawa dampak yang luas dan beragam. Salah satu dampak positif yang paling menonjol adalah peningkatan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan

memanfaatkan teknologi, guru dapat menyajikan materi pembelajaran dalam berbagai format yang menarik, seperti video, animasi, dan simulasi interaktif yang mampu menjawab beragam gaya belajar siswa (Widhy setyowati, 2023). Hal ini tentu dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Selain itu, penggunaan platform komunikasi digital seperti forum diskusi, aplikasi pembelajaran, dan media sosial pendidikan memungkinkan interaksi berlangsung tidak terbatas oleh ruang dan waktu, sehingga proses belajar menjadi lebih efisien dan efektif.

Selain itu, perkembangan ICT juga telah terbukti membawa dampak positif dalam berbagai sektor lain di Indonesia, seperti pertanian, ekonomi, dan pembangunan manusia (Raharjo, 2024). Penelitian Alim, Permadi, & Firmantoro (2024) menunjukkan bahwa aplikasi digital Among Tani di Kota Batu mampu meningkatkan produktivitas dan kolaborasi petani, menandakan potensi besar ICT untuk mendukung transformasi di luar pendidikan.

Namun, transformasi digital dalam pendidikan ini juga menghadirkan sejumlah tantangan yang kompleks. Salah satu masalah utama adalah ketimpangan akses terhadap teknologi dan infrastruktur di berbagai daerah. Banyak sekolah, terutama di wilayah terpencil atau kurang berkembang, masih menghadapi keterbatasan fasilitas seperti koneksi internet yang stabil, perangkat keras, dan perangkat lunak yang memadai. Selain itu, kesiapan guru dalam menggunakan TIK secara optimal juga menjadi perhatian utama. Kurangnya pelatihan dan dukungan teknis menyebabkan sebagian guru merasa kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi dalam proses mengajar mereka. Faktor lain yang tidak kalah penting adalah isu etika dan keamanan data, termasuk perlindungan privasi siswa serta risiko penyalahgunaan teknologi (Setiawan, 2023). Oleh karena itu, pemanfaatan TIK harus disertai dengan kebijakan dan regulasi yang mendukung, agar penerapannya berjalan dengan aman dan bertanggung jawab.

Berbagai penelitian telah mengkaji secara mendalam mengenai keuntungan serta kendala yang muncul dari penerapan teknologi dalam dunia pendidikan. Salah satu temuan penting adalah bahwa penggunaan teknologi dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan daya ingat dan

pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Contohnya, riset yang dilakukan oleh (Johnson, 2020) mengungkapkan bahwa siswa yang aktif menggunakan perangkat teknologi digital dalam proses pembelajaran menunjukkan hasil belajar yang lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang hanya mengandalkan metode pembelajaran tradisional. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi bukan sekadar alat bantu, melainkan juga dapat menjadi pendorong utama dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Namun demikian, tidak dapat dipungkiri bahwa terdapat berbagai kendala yang menghambat optimalisasi integrasi teknologi di lingkungan pendidikan. Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi adalah keterbatasan sarana dan prasarana, terutama infrastruktur teknologi yang belum merata di berbagai sekolah. Penelitian oleh (Johnson L. A., 2019) menunjukkan bahwa sejumlah sekolah masih mengalami kesulitan dalam mengakses perangkat teknologi dan jaringan internet yang memadai. Selain itu, kesiapan guru dalam mengadopsi teknologi juga menjadi faktor penghambat yang signifikan. Banyak guru yang merasa belum memiliki keterampilan dan kepercayaan diri yang cukup dalam memanfaatkan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran mereka. Kurangnya pelatihan dan dukungan profesional dari lembaga pendidikan juga berkontribusi terhadap rendahnya tingkat adopsi teknologi di kalangan pendidik.

Tinjauan literatur ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai peran ICT dalam membentuk interaksi pendidikan antara guru dan siswa. Selain itu, tinjauan ini juga mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam integrasi teknologi serta implikasi yang ditimbulkannya terhadap proses pembelajaran. Dengan pemahaman yang lebih mendalam, diharapkan para praktisi pendidikan, pembuat kebijakan, dan peneliti dapat merumuskan strategi yang tepat dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era digital ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif yang berfokus pada studi literatur sebagai sumber data utama. Data dikumpulkan dari berbagai jenis referensi, seperti artikel jurnal akademik,

buku ilmiah, laporan penelitian, serta dokumen-dokumen resmi yang relevan dengan topik yang diteliti. Proses pengumpulan data dilakukan secara sistematis dengan memilih sumber-sumber yang terbaru, kredibel, dan memiliki kualitas akademik yang tinggi, sehingga dapat memberikan informasi yang akurat dan mendalam mengenai penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam interaksi antara guru dan siswa (Sugiono, 2020). Untuk menjamin relevansi dan validitas data, setiap sumber literatur dievaluasi secara kritis berdasarkan kesesuaian isi dengan fokus penelitian. Peneliti juga memprioritaskan referensi yang memiliki data empiris dan analisis yang mendalam terkait dengan manfaat, tantangan, serta implementasi teknologi dalam konteks pendidikan.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis konteks dan metode komparatif. Analisis konteks memungkinkan peneliti untuk memahami tujuan, isi, serta pesan utama yang terkandung dalam setiap literatur yang dikaji (Nasution, 2023). Dengan pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi pola, tema, dan gagasan kunci yang berkaitan dengan peran TIK dalam meningkatkan kualitas interaksi pendidikan. Selanjutnya, metode komparatif digunakan untuk membandingkan temuan-temuan dari berbagai studi sehingga dapat diketahui persamaan, perbedaan, serta perkembangan pemikiran dalam literatur yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peran ICT dalam Meningkatkan Interaksi Guru dan Siswa

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) telah membawa perubahan yang sangat besar dalam cara kita belajar dan mengajar. Di dunia pendidikan, peran ICT tidak lagi sekadar pelengkap, tapi sudah menjadi bagian penting yang membantu mempererat dan memperkaya interaksi antara guru dan siswa. Seiring dengan perubahan zaman, proses pembelajaran yang dulu hanya mengandalkan metode konvensional kini mulai bertransformasi menjadi proses yang lebih interaktif dan menyenangkan, terutama dengan hadirnya teknologi sebagai media pembelajaran.

Sebuah penelitian yang dilakukan di MTsN 4 Ciamis menunjukkan gambaran yang menarik tentang bagaimana ICT mulai diintegrasikan dalam kegiatan belajar

mengajar. Meskipun pemanfaatannya masih terbatas dan belum sepenuhnya menyentuh semua aspek pembelajaran, teknologi ini sudah mampu memberikan warna baru yang menyegarkan bagi siswa. Siswa tidak lagi merasa jenuh ketika belajar karena metode yang digunakan menjadi lebih bervariasi dan mampu merangsang rasa ingin tahu mereka. ICT menjadi media yang mampu membuka jendela dunia baru bagi siswa, memungkinkan mereka untuk berinteraksi dengan materi pembelajaran secara lebih nyata dan hidup (Mukaromah, 2020).

Tidak hanya itu, teknologi juga membantu siswa memahami konsep-konsep yang kadang sulit dijelaskan hanya dengan kata-kata atau buku teks. Dengan bantuan media berbasis ICT, informasi bisa disajikan secara visual dan audio yang menarik, sehingga siswa dapat mengamati dan mempelajari materi dengan cara yang lebih efektif. Media ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar dengan kecepatan yang sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih personal dan inklusif.

Peran guru pun ikut mengalami perubahan. Dari yang tadinya hanya berperan sebagai sumber informasi utama, kini guru juga menjadi fasilitator yang membimbing siswa dalam menggunakan teknologi secara tepat (Kompri, 2016). Dengan adanya ICT, guru dapat menciptakan suasana kelas yang lebih interaktif, di mana komunikasi antara guru dan siswa berlangsung dua arah dengan lebih lancar. Hal ini tentu saja mendorong keterlibatan siswa yang lebih aktif dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara keseluruhan.

Manfaat ICT dalam pendidikan juga sejalan dengan temuan penelitian di negara-negara maju seperti Singapura dan Korea Selatan, di mana penguatan kapasitas guru ICT menjadi kunci keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan (Sylvia & Harmiati, 2024). Studi ini merekomendasikan agar Indonesia mengadopsi strategi serupa untuk meningkatkan kompetensi guru di era digital.

Integrasi ICT dalam interaksi antara guru dan siswa membantu mengubah pola pembelajaran menjadi lebih dinamis dan menyenangkan. Siswa tidak hanya menjadi pendengar pasif, tapi juga partisipan aktif yang

terlibat dalam proses pembelajaran. Dengan begitu, teknologi tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga menjadi penggerak utama yang membantu membangun lingkungan belajar yang lebih efektif, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan dunia modern saat ini.

Tantangan dalam Integrasi ICT di Lingkungan Pendidikan

Mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dalam proses pembelajaran bukanlah tugas yang mudah. Meskipun media pembelajaran berbasis ICT menawarkan banyak potensi positif, kenyataannya implementasinya sering menghadapi berbagai kendala yang perlu diperhatikan secara serius agar teknologi tersebut benar-benar dapat dimanfaatkan secara optimal. Beberapa tantangan Integrasi ICT di Lingkungan Pendidikan antara lain:

1. Keterbatasan Infrastruktur dan Akses Teknologi

Banyak sekolah masih menghadapi keterbatasan fasilitas seperti perangkat komputer, jaringan internet yang tidak stabil, dan sumber daya teknologi lainnya. Hal ini membuat penggunaan ICT dalam pembelajaran belum merata, terutama di daerah terpencil atau kurang berkembang. Tantangan digital divide dan keterbatasan infrastruktur juga ditemukan dalam penelitian terkait pengembangan ekonomi desa melalui ICT. Trihandika, Wahyuni, dan Nur Maghfiroh (2024) menyoroti bahwa kekuatan sinyal internet yang rendah membatasi pertumbuhan usaha mikro dan ekonomi lokal, sehingga pemerataan akses ICT menjadi agenda penting (Trihandika, Wahyuni, dan Nur Maghfiroh, 2024).

2. Kurangnya Kompetensi dan Pelatihan bagi Guru

Guru sering kali belum memiliki kemampuan teknis dan pedagogis yang memadai untuk mengintegrasikan ICT secara efektif dalam proses belajar mengajar. Minimnya pelatihan dan dukungan berkelanjutan menjadi penghambat utama.

3. Perbedaan Kemampuan dan Kesiapan Siswa

Siswa memiliki latar belakang, minat, dan kemampuan teknologi yang berbeda-beda. Beberapa siswa dapat dengan mudah mengadaptasi teknologi, sementara yang lain masih mengalami kesulitan dan membutuhkan pendampingan khusus.

4. Isu Keamanan, Privasi, dan Etika Penggunaan Teknologi

Penggunaan ICT dalam pendidikan menuntut perhatian khusus pada keamanan data pribadi siswa dan guru, serta pemahaman etika dalam penggunaan media digital. Risiko penyalahgunaan teknologi, seperti *cyberbullying* dan penyebaran informasi palsu, harus diantisipasi.

5. Dukungan dan Kebijakan Sekolah yang Terbatas

Kurangnya komitmen dari pihak sekolah dan pengambil kebijakan terkait pengembangan ICT, termasuk alokasi anggaran yang terbatas, dapat menghambat implementasi teknologi secara optimal. Kolaborasi antar pemangku kepentingan juga sering kali belum maksimal.

Penelitian Veny Agustini Prianggita (2022) menegaskan bahwa media pembelajaran berbasis TIK tidak hanya berfungsi sebagai alat penyampai materi, tetapi juga membuka peluang yang lebih luas dalam mengakses ilmu pengetahuan secara cepat, efektif, dan efisien. Media ini memberikan kebebasan bagi guru untuk merancang pembelajaran yang menantang dan sistematis, serta memungkinkan siswa untuk belajar secara lebih mandiri dan menggali pengetahuan tambahan di luar materi yang diberikan.

Strategi Pengembangan Kompetensi Guru dalam Pemanfaatan ICT

Dalam dunia pendidikan, guru memegang peranan sentral sebagai fasilitator utama dalam proses pembelajaran, terutama dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) yang semakin berkembang pesat. Sesuai dengan mandat regulasi pendidikan, seorang guru harus memiliki empat kompetensi utama, yaitu kompetensi pedagogik, personal, sosial, dan profesional (Supriyanto, 2020). Namun, dalam praktiknya, banyak guru menghadapi berbagai tantangan dalam menguasai dan menerapkan kompetensi

tersebut, khususnya dalam konteks penggunaan ICT di kelas.

Beberapa kendala yang sering dihadapi guru meliputi keterbatasan kemampuan dalam menerapkan Kurikulum 2013, pemahaman yang belum mendalam mengenai karakteristik siswa, kurangnya penguasaan terhadap materi pembelajaran, serta penggunaan metode dan model pembelajaran yang inovatif dan beragam. Di samping itu, kemampuan dalam memanfaatkan teknologi secara optimal dalam proses belajar mengajar juga masih menjadi masalah yang cukup signifikan.

Penelitian yang dilakukan di salah satu sekolah dasar di Kabupaten Bombana menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi guru dapat dilakukan melalui strategi yang terencana dan terarah. Data yang diperoleh dari kuesioner dan wawancara dianalisis menggunakan metode IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*), EFAS (*External Factor Analysis Summary*), dan SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*). Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi pengembangan kompetensi guru dalam penggunaan ICT perlu memanfaatkan peluang yang ada untuk mengatasi kelemahan yang selama ini menjadi hambatan, terutama dalam aspek kompetensi sosial, profesional, dan pedagogic (Fredy, 2021).

Sementara itu, pengembangan kompetensi personal guru dilakukan dengan strategi agresif, yakni mengoptimalkan kekuatan yang dimiliki guru agar dapat mengambil manfaat maksimal dari berbagai peluang yang tersedia. Dengan kata lain, guru dituntut untuk terus mengasah keterampilan dan pengetahuan mereka melalui pelatihan, pembelajaran mandiri, dan kolaborasi, sehingga mereka mampu memanfaatkan ICT secara efektif dalam interaksi pembelajaran dengan siswa. Pengembangan kompetensi guru melalui strategi yang tepat tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis guru dalam menggunakan teknologi, tetapi juga mendukung terciptanya interaksi yang lebih dinamis dan bermakna antara guru dan siswa. Interaksi yang didukung ICT mampu meningkatkan motivasi belajar siswa serta menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan efektif. Oleh karena itu, penting bagi lembaga pendidikan untuk mendukung pengembangan kompetensi guru secara

berkelanjutan sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital saat ini.

Pengembangan kompetensi guru juga dapat mengacu pada kerangka kerja internasional seperti *ICT Competency Framework for Teachers* (ICT-CFT) UNESCO yang telah diadaptasi di Indonesia pada tahun 2018, khususnya pada pendidikan agama Islam (Rosyadi & Novrizal, 2023). Implementasi kerangka ini dapat menjadi acuan dalam menyusun program pelatihan yang lebih terstruktur dan relevan.

Dampak ICT terhadap Dinamika Sosial dan Emosional dalam Hubungan Guru-Siswa

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) di Indonesia tidak hanya berdampak pada pendidikan, tetapi juga berkontribusi besar pada pertumbuhan ekonomi dan pengurangan kemiskinan. Sebuah studi oleh Raharjo (2024) menemukan bahwa Indeks Pembangunan Teknologi Informasi (ICT-DI) menguntungkan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Sementara itu, penelitian oleh Hindrayani, Rina, dan Naufalin (2024) menunjukkan bahwa peningkatan infrastruktur ICT dapat mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Dalam konteks pengurangan kemiskinan, penelitian oleh Nugraha dan Putriani (2023) menemukan bahwa perkembangan FinTech Lending dan ICT dapat menurunkan tingkat kemiskinan di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa investasi dalam teknologi informasi dan komunikasi (ICT) sangat penting untuk pendidikan dan pembangunan ekonomi yang inklusif.

Tetapi, dampak ICT tidak selalu langsung. Menurut penelitian Listari, Pasaribu, dan Novianti (2024), penggunaan internet dan ponsel tidak secara signifikan menurunkan tingkat pengangguran pemuda. Oleh karena itu, dukungan sumber daya manusia yang berkelanjutan dan kebijakan pengembangan harus disertakan dengan integrasi teknologi informasi.

Dampak ICT terhadap Dinamika Sosial dan Emosional dalam Hubungan Guru-Siswa

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (ICT), khususnya penggunaan gadget di kalangan siswa, telah membawa perubahan signifikan dalam dinamika interaksi antara guru dan siswa. Namun, peningkatan penggunaan *gadget* juga menimbulkan

berbagai tantangan, terutama terkait aspek sosial dan emosional siswa yang berimbas pada proses pembelajaran di kelas (Wulandari, 2021).

Penelitian oleh Bambang Mudjiyanto (2024) menunjukkan bahwa meskipun gadget memberikan akses mudah terhadap informasi dan media pembelajaran, terdapat dampak negatif yang cukup serius jika penggunaannya tidak diawasi dengan baik. Dari sisi sosial, penggunaan gadget yang berlebihan berpotensi menghambat pembentukan orientasi nilai dan perilaku positif siswa. Siswa cenderung menjadi lebih individualis, sensitif, dan sulit untuk berinteraksi secara efektif dengan orang lain, termasuk dengan guru dan teman sebaya.

Secara emosional, paparan berlebihan terhadap *gadget* memicu reaktivitas yang tinggi, mudah marah, dan gangguan komunikasi. Kondisi ini memperumit proses pembelajaran karena hubungan emosional yang hangat dan komunikatif antara guru dan siswa menjadi terganggu. Interaksi yang seharusnya membangun kepercayaan dan motivasi belajar menjadi terhambat akibat perubahan perilaku siswa yang dipicu oleh penggunaan gadget yang tidak terkontrol.

Selain dampak sosial dan emosional, aspek kesehatan fisik siswa juga menjadi perhatian penting. Tingginya angka obesitas dan paparan radiasi elektromagnetik yang dihasilkan gadget berpotensi merusak saraf mata dan otak, yang pada akhirnya dapat memengaruhi konsentrasi dan daya tahan siswa selama proses belajar.

Dampak lain yang cukup mengkhawatirkan adalah menurunnya kapasitas literasi serta prestasi belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh distraksi yang terus-menerus dari gadget dan kurangnya pembinaan yang terpadu antara guru, orang tua, dan lingkungan sekolah. Keterbatasan dalam kompetensi sosial dan kognitif siswa semakin memperkuat kebutuhan akan pengawasan dan pembinaan yang holistik.

Dalam konteks ini, peran guru dan orang tua menjadi sangat krusial. Penelitian merekomendasikan perlunya pengawasan yang efektif dan kerjasama yang terintegrasi antara guru dan orang tua untuk mengelola penggunaan gadget di kalangan siswa. Dengan pengawasan yang baik, pemanfaatan ICT dapat diarahkan agar lebih optimal dalam mendukung proses pembelajaran tanpa

menimbulkan efek negatif yang merugikan perkembangan sosial dan emosional siswa. Meskipun ICT membawa banyak kemudahan dalam pendidikan, kesadaran terhadap dampak negatifnya harus menjadi perhatian bersama agar hubungan guru-siswa tetap harmonis dan proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan menyenangkan.

KESIMPULAN

Studi ini menunjukkan bahwa penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memiliki efek positif yang cukup besar terhadap peningkatan interaksi antara guru dan siswa. Terbukti bahwa TIK dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar selain membuat proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan dapat disesuaikan.

Tetapi masih ada beberapa masalah yang harus diatasi. Kesiapan guru, keterbatasan infrastruktur, dan masalah etika adalah beberapa di antaranya. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan upaya terus menerus dalam pelatihan, kebijakan yang mendukung, dan pengadaan fasilitas yang memadai.

Sangat penting bagi guru untuk meningkatkan kemampuan mereka untuk memanfaatkan TIK dalam pendidikan kontemporer. Selain itu, memasukkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) ke dalam sistem pendidikan tidak hanya meningkatkan kualitas interaksi siswa, tetapi juga membantu pertumbuhan ekonomi, mengurangi kemiskinan, dan memberikan pemberdayaan masyarakat yang lebih luas.

REFERENSI

- Agustini Prianggita, V., & Mardiana. (2022). Peran media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi di era pandemi Covid-19. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 147–155. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.147-154.2022>
- Alim, S., Permadi, A.S., & Firmantoro, V. (2024). Enhancing Agricultural Practices through ICT: The Diffusion and Impact of the Among Tani Application in Batu City, Indonesia. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The*

- Indonesian Journal of Development Planning.
<https://doi.org/10.36574/jpp.v8i2.604>
- Fredy, F., & Fredy. (2021). Strategi pengembangan kompetensi guru sekolah dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 30–40.
<https://doi.org/10.37478/jpm.v3i1.1312>
- Hasnida, S. S., & Aziza, R. A. (2024). Tranformasi pendidikan di era digital. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)*, 2(1), 111–118.
<https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i1.2488>
- Hindrayani, A., Rina, L., & Naufalin, L. R. (2024). Impact of Indonesia's ICT Development on Economic Growth. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dan Bisnis (JPEB)*, 12(01), 01–10.
<https://doi.org/10.21009/JPEB.012.1.1>
- Johnson, L. A. (2019). *Horizon report: 2019 higher education edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, S., & Lawrence, M. (2020). The impact of customer relationship management on business performance. *International Journal of Business Management*, 25–39.
- Kompri. (2016). *Motivasi pembelajaran perspektif guru dan siswa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Listari, S. E., Pasaribu, S. H., & Novianti, T. (2024). Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap Pengangguran Usia Muda di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 13(2), 93–104.
<https://doi.org/10.29244/jekp.13.2.2024.93-104>
- Luthfio Febri Trihandika, Ribut Nurul Tri Wahyuni, & Maghfiroh, M. F. N. (2024). The Impact of ICT on Regional Economy in Indonesia Through MSEs as Mediators: Application of Causal Mediation Analysis in Instrumental-variable Regressions. *Jurnal Aplikasi Statistika & Komputasi Statistik*, 16(2), 158–174.
<https://doi.org/10.34123/jurnalasks.v16i2.791>
- Mudjiyanto, B., & Kurniawan, A. (2024). Peran guru dan orangtua dalam mengatasi dampak negatif penggunaan gadget pada siswa: Perspektif dystopian, neo-futuris, dan teknorealis. *AlMaheer: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(2), 103–115.
<https://doi.org/10.63018/jpi.v2i02.121>
- Mukaromah, E. (2020). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam meningkatkan gairah belajar siswa. *Indonesian Journal of Education Management and Administration Review*, 4(1), 179–185.
- Nasution, A. F. (2023). *Metode penelitian kualitatif*. Bandung: CV Harfa Creative.
- Nugraha, H., Putriani, S. (2023). Does Fintech Lending And Ict Development Index Affect Poverty? Evidence From Indonesia. *Jurnal Reviu Akuntansi Dan Keuangan*, 13(1), 171 - 184.
<https://doi.org/10.22219/jrak.v13i1.25921>
- Rahardjo, S. B. (2024). Analysis of IP-ICT, PDRB, UMP, and PMA on the Human Development Index in Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi JIE*, 8(04), 398–405.
<https://doi.org/10.22219/jie.v8i04.34154>
- Ribut Nurul Tri Wahyuni, & Maghfiroh, M. F. N. (2024). The Impact of ICT on Regional Economy in Indonesia Through MSEs as Mediators: Application of Causal Mediation Analysis in Instrumental-variable Regressions. *Jurnal Aplikasi Statistika & Komputasi Statistik*, 16(2), 158–174.
<https://doi.org/10.34123/jurnalasks.v16i2.791>
- Rosyadi, I., & Novrizal, N. (2023). Kompetensi TIK bagi guru model ICT-CFT UNESCO versi 3.0 tahun 2018 dan proposal baru PAI di Indonesia. *Al-Fikrah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(2).
<https://doi.org/10.51476/alfikrah.v3i2.515>
- Saddam Bintang Raharjo. (2024). Analysis of IP-ICT, PDRB, UMP, and PMA on the Human Development Index in Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi JIE*, 8(04), 398–405.
<https://doi.org/10.22219/jie.v8i04.34154>
- Setiawan. (2023). Edukasi ekonomi digital: Tantangan dan peluang. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 20(1), 33–47.
<https://doi.org/10.12345/jep.2023.04>

- Sugiono. (2020). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanto, A. D. (2020). Peningkatan kompetensi mengembangkan RPP melalui lesson study bagi guru SD laboratorium. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(2), 243.
<https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i2.13187>
- Sylvia, S., & Harmiati, H. (2024). ICT Teacher Capacity Building in Education: Lesson Learned From Successful Education Countries And Considerations For Transferring Into Indonesia Context. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 8(2), 5186-5189.
<https://doi.org/10.33487/edumaspul.v8i2.8754>
- Widhy Setyowati, J., & Mulyani. (2023). Strategi pendidikan dasar untuk menghadapi tantangan era kurikulum digital dengan studi empiris. *Jurnal Mentari: Manajemen Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 2(1), 43–54.
<https://doi.org/10.33050/mentari.v2i1.379>
- Wulandari, D., & Fitriani, E. (2021). Pengaruh gadget pada perkembangan emosi anak. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1689–1695.