

Analisis Bibliometrik tentang Transformasi Digital dan Kesejahteraan Guru

Loso Judijanto¹, Supriandi², Salwa Aulia³

¹ IPOSS Jakarta, Indonesia dan losojudijantobumn@gmail.com

² Telkom University dan supriandi@student.telkomuniversity.ac.id

³ Universitas Nusa Putra dan salwa.aulia_ak20@nusaputra.ac.id

Article Info

Article history:

Received Jan, 2025

Revised Jan, 2025

Accepted Jan, 2025

Kata Kunci:

Transformasi Digital, E-Learning, Kesejahteraan Guru, Pendidikan Jarak Jauh, Analisis Bibliometrik

Keywords:

Digital Transformation, E-Learning, Teacher Well-Being, Distance Education, Bibliometric Analysis

ABSTRAK

Transformasi digital telah merevolusi pendidikan, terutama dengan meningkatnya adopsi teknologi seperti e-learning, pembelajaran jarak jauh, dan sistem manajemen pembelajaran. Studi ini menggunakan pendekatan bibliometrik untuk menganalisis tren dan tema utama dalam literatur terkait transformasi digital dan kesejahteraan guru, dengan fokus pada data yang diambil dari basis data Scopus. Hasil analisis menunjukkan bahwa pandemi COVID-19 menjadi katalisator utama dalam mempercepat penggunaan teknologi pendidikan, sekaligus menyoroti tantangan yang dihadapi oleh guru, seperti kebutuhan untuk pengembangan keterampilan digital dan beban kerja yang meningkat. Selain itu, teknologi inovatif seperti kecerdasan buatan, realitas virtual, dan big data muncul sebagai alat potensial untuk meningkatkan efektivitas pengajaran. Namun, dampak transformasi digital terhadap kesejahteraan guru masih memerlukan perhatian lebih, khususnya dalam hal dukungan institusional dan pelatihan profesional. Penelitian ini menyimpulkan bahwa keberhasilan transformasi digital dalam pendidikan membutuhkan pendekatan holistik yang mendukung guru, memperkuat kecakapan digital, dan memastikan integrasi teknologi secara berkelanjutan.

ABSTRACT

Digital transformation has revolutionized education, particularly with the growing adoption of technologies such as e-learning, distance learning, and learning management systems. This study employs a bibliometric approach to analyze trends and key themes in the literature related to digital transformation and teacher well-being, focusing on data extracted from the Scopus database. The analysis reveals that the COVID-19 pandemic served as a major catalyst for accelerating the adoption of educational technologies while highlighting challenges faced by teachers, including the need for digital skill development and increased workloads. Furthermore, innovative technologies such as artificial intelligence, virtual reality, and big data have emerged as potential tools for enhancing teaching effectiveness. However, the impact of digital transformation on teacher well-being requires further attention, particularly in terms of institutional support and professional training. This study concludes that the success of digital transformation in education necessitates a holistic approach that supports teachers, strengthens digital competencies, and ensures the sustainable integration of technology.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Name: Loso Judijanto
Institution: IPOSS Jakarta, Indonesia
Email: losojudijantobumn@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Era transformasi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memberikan peluang baru bagi institusi pendidikan untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran. Dalam konteks ini, guru memainkan peran kunci dalam adopsi dan integrasi teknologi digital ke dalam proses belajar mengajar (Marzuki, 2023). Penggunaan alat digital tidak hanya membantu dalam menyampaikan materi ajar dengan lebih efektif, tetapi juga membuka jalan bagi pengembangan profesional berkelanjutan bagi para guru.

Namun, walaupun teknologi memberikan banyak keuntungan, transisi menuju pengajaran digital juga menyajikan tantangan tersendiri. Beberapa guru menghadapi kesulitan dalam mengadaptasi metode pengajaran tradisional mereka ke format yang lebih digital (Umah, 2024). Ketidacukupan pelatihan teknologi, resistensi terhadap perubahan, dan kurangnya sumber daya merupakan beberapa hambatan yang sering dihadapi. Kondisi ini dapat mempengaruhi kesejahteraan guru, yang tidak hanya meliputi kesehatan mental dan fisik, tetapi juga kepuasan kerja dan motivasi dalam mengajar (Andini, 2021; Hardiyanti & Alwi, 2022).

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa pengintegrasian teknologi dalam pengajaran dapat memiliki dampak yang berbeda pada kesejahteraan guru, tergantung pada berbagai faktor seperti dukungan institusional, akses ke sumber daya teknologi yang memadai, dan sikap individu terhadap teknologi (Kasilani et al., 2023). Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana transformasi digital dalam pendidikan mempengaruhi guru secara holistik, tidak hanya dalam aspek profesional, tetapi juga dalam kesejahteraan pribadi mereka.

Selain itu, wabah pandemi COVID-19 telah mempercepat pengadopsian teknologi digital di sekolah-sekolah di seluruh dunia. Kebutuhan mendadak untuk pendidikan jarak jauh telah mendorong guru untuk secara cepat mengadaptasi teknologi dalam pengajaran mereka, yang telah menimbulkan tekanan tambahan dan mempengaruhi kesejahteraan mereka (Ningsih & Laura, 2024; Volta & Nahdiyah, 2023). Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih lanjut hubungan antara transformasi digital dan kesejahteraan guru, mengingat pentingnya memastikan kesejahteraan guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Dalam konteks transformasi digital yang cepat, sangat penting untuk memahami dampaknya terhadap guru, khususnya bagaimana adopsi teknologi pengajaran mempengaruhi kesejahteraan mereka. Namun, masih terdapat kesenjangan pengetahuan mengenai spesifik dampak transformasi digital terhadap berbagai aspek kesejahteraan guru, seperti kepuasan kerja, stres kerja, dan motivasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan

menganalisis faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kesejahteraan guru dalam konteks transformasi digital pendidikan.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis bibliometrik tentang transformasi digital dalam pendidikan dan dampaknya terhadap kesejahteraan guru. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi tren utama, tema yang muncul, serta kesenjangan pengetahuan dalam literatur yang ada. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pemangku kepentingan pendidikan untuk mengembangkan strategi yang lebih efektif dalam mendukung guru dalam transisi digital mereka, serta memastikan bahwa transformasi digital memberikan manfaat positif terhadap kesejahteraan guru.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Transformasi Digital dalam Pendidikan*

Transformasi digital dalam pendidikan merujuk pada integrasi teknologi digital dalam semua aspek pengajaran dan pembelajaran. Peran teknologi dalam pendidikan telah berkembang dari sekadar alat bantu mengajar menjadi pusat pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif (Sati et al., 2024). Teknologi seperti Learning Management Systems (LMS), aplikasi pendidikan, dan alat kolaboratif telah memungkinkan pendidikan yang lebih fleksibel dan dapat diakses oleh lebih banyak orang. Penelitian oleh (Junaidi et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi yang efektif dalam pendidikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan memfasilitasi pembelajaran yang lebih personal.

Dalam konteks guru, pengadopsian teknologi ini tidak hanya merubah cara mengajar, tetapi juga mempengaruhi pengembangan profesional mereka. Penggunaan TIK dalam pengajaran membutuhkan keahlian baru, sehingga memerlukan pelatihan dan pembelajaran berkelanjutan bagi guru untuk mengasimilasikan alat-alat baru ini ke dalam praktik mengajar mereka (Akhyar et al., 2024). Dukungan institusional, seperti pelatihan teknologi dan akses ke sumber daya, menjadi kritis dalam membantu guru mengatasi hambatan penggunaan teknologi dalam pengajaran.

2.2 *Dampak Transformasi Digital terhadap Kesejahteraan Guru*

Kesejahteraan guru dalam era digital telah menjadi fokus penelitian yang signifikan karena berkaitan langsung dengan efektivitas pengajaran dan retensi guru. Penelitian oleh (Saerang et al., 2023) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dapat meningkatkan kepuasan kerja guru dengan memberikan mereka alat yang lebih efisien dan efektif untuk mengelola pekerjaan mereka. Namun, penelitian lain menemukan bahwa tekanan untuk mengadaptasi dengan teknologi baru dapat menyebabkan stres dan kelelahan profesional di kalangan guru (Jayadiah et al., 2024). Faktor-faktor seperti kurangnya pelatihan teknologi yang memadai, resistensi terhadap perubahan, dan beban kerja yang meningkat dikarenakan tuntutan untuk menggunakan teknologi baru merupakan beberapa penyebab utama yang berpengaruh.

Keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan sangat tergantung pada seberapa baik guru merasa didukung oleh institusi mereka. Menurut (Safitri et al., 2023), dukungan teknis dan pedagogis yang memadai dapat membantu guru merasa lebih percaya diri dan kurang tertekan saat menggunakan teknologi baru. Lebih lanjut,

faktor-faktor seperti kultur organisasi yang mendukung, keterbukaan terhadap inovasi, dan kepemimpinan yang efektif dalam teknologi juga berkontribusi terhadap pengalaman positif guru dalam era digital.

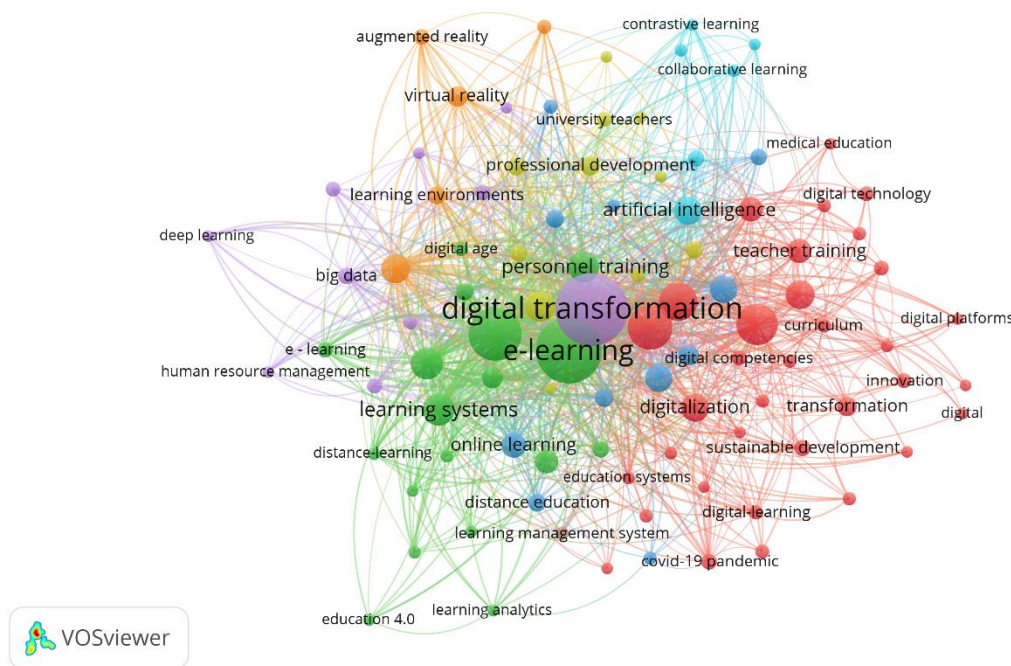
2.3 Tantangan dalam Transformasi Digital

Salah satu tantangan utama dalam transformasi digital adalah kesenjangan digital, yang merujuk pada perbedaan dalam akses dan kemampuan menggunakan teknologi digital. Kesenjangan ini tidak hanya terjadi antara sekolah di daerah perkotaan dan pedesaan, tetapi juga antar guru dalam satu institusi pendidikan. Penelitian oleh (Sun'iyah, 2021) menunjukkan bahwa tanpa akses yang setara ke teknologi dan sumber daya yang memadai, beberapa guru mungkin tidak dapat memanfaatkan manfaat penuh dari teknologi pendidikan, yang dapat memperburuk perasaan isolasi dan stres. Selain itu, ada juga tantangan terkait dengan privasi dan keamanan data. Dengan peningkatan penggunaan platform digital untuk pembelajaran, data pribadi guru dan siswa menjadi lebih rentan terhadap risiko keamanan. Hal ini menambah beban pada guru, yang sekarang harus memastikan bahwa mereka mengelola informasi secara etis dan aman.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan bibliometrik yang mengkhususkan pada analisis literatur dari basis data Scopus untuk mengevaluasi pengaruh transformasi digital terhadap kesejahteraan guru. Kami memilih Scopus karena keandalannya dalam meliputi jurnal-jurnal pendidikan yang bereputasi tinggi dan kemampuannya dalam menyediakan data sitiran yang ekstensif. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian ini termasuk "digital transformation", "teacher well-being", "educational technology", dan "teacher professional development". Seleksi literatur mencakup publikasi dari tahun 2000 hingga 2025 untuk memastikan bahwa analisis mencakup perkembangan terkini dalam bidang ini. Alat analisis bibliometrik VOSviewer digunakan untuk mengidentifikasi dan visualisasikan tren, hubungan tematik, serta jaringan sitiran di antara dokumen-dokumen yang terkumpul.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN



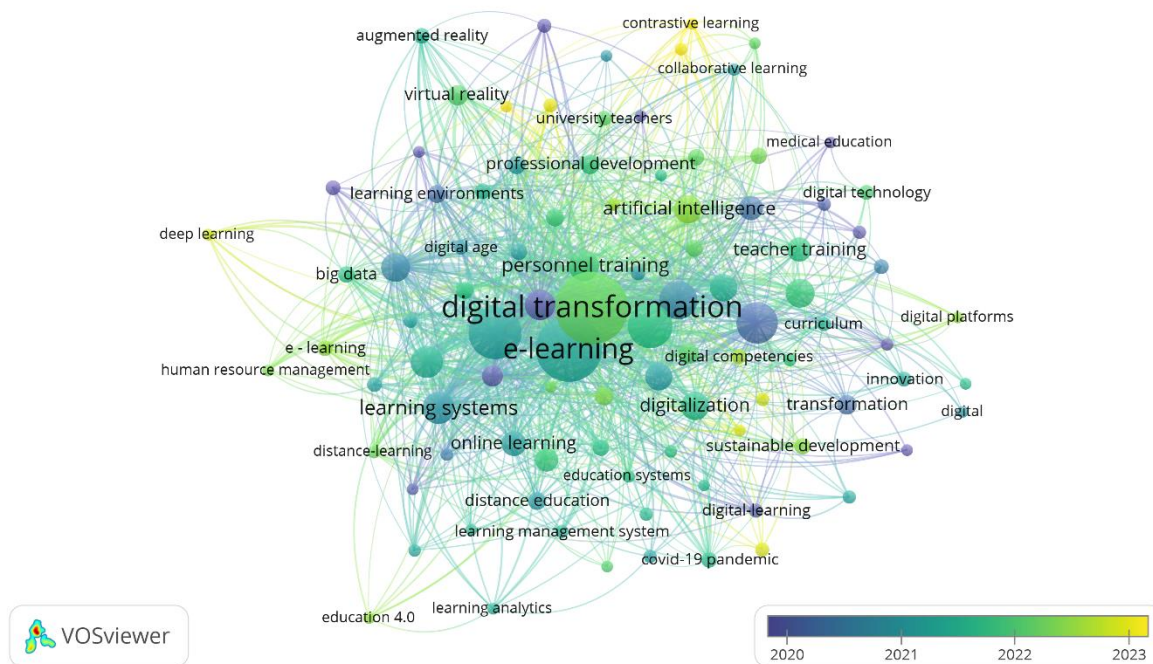
Gambar 1. Visualisasi Jaringan

Sumber: Data Diolah, 2025

Dari gambar di atas, "digital transformation" dan "e-learning" terlihat sebagai titik sentral, mengindikasikan bahwa kedua topik ini sangat dominan dalam literatur. Titik-titik ini berwarna dengan gradasi yang menunjukkan frekuensi dan kekuatan hubungan antara topik-topik tersebut dengan kata kunci lain dalam bidang pendidikan dan teknologi. Kata kunci seperti "online learning", "learning management system", dan "distance education" terhubung erat dengan "e-learning", yang mencerminkan fokus kuat pada pendidikan jarak jauh dan platform digital sebagai bagian dari transformasi pendidikan. Hubungan ini semakin ditegaskan dengan adanya kata kunci seperti "digital competencies" dan "distance learning", yang menunjukkan area penelitian yang memfokuskan pada kemampuan yang dibutuhkan untuk efektivitas dalam lingkungan belajar digital.

Terdapat juga kluster kata kunci yang berkaitan dengan aspek teknologi lanjutan seperti "artificial intelligence", "augmented reality", dan "virtual reality". Ini menandakan eksplorasi dan integrasi teknologi-teknologi baru dalam pendidikan yang bertujuan untuk mengoptimalkan pengalaman belajar dan mengajar. Kata kunci "big data" dan "deep learning" mengindikasikan adanya minat penelitian dalam analitik pembelajaran dan penggunaan data besar untuk personalisasi pembelajaran dan peningkatan keputusan pedagogis. Kata kunci "professional development" dan "teacher training" yang terhubung dengan "university teachers" menunjukkan pentingnya pengembangan profesional dalam konteks transformasi digital. Ini menekankan kebutuhan untuk pelatihan guru yang memadai dalam mengadopsi teknologi baru, menunjukkan kesadaran bahwa keberhasilan transformasi digital juga bergantung pada kecakapan dan kesiapan pengajar.

Kata kunci "COVID-19 pandemic" yang terlihat di visualisasi menggarisbawahi dampak signifikan pandemi terhadap percepatan adopsi teknologi pendidikan. Hubungan antara "COVID-19 pandemic" dengan "distance learning" dan "e-learning" menggambarkan respons pendidikan terhadap krisis global dan bagaimana ini telah membentuk arah penelitian terbaru dalam pendidikan, dengan fokus pada keberlanjutan dan inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran.



Gambar 3. *Overlay Visualization*

Sumber: *Data Diolah, 2025*

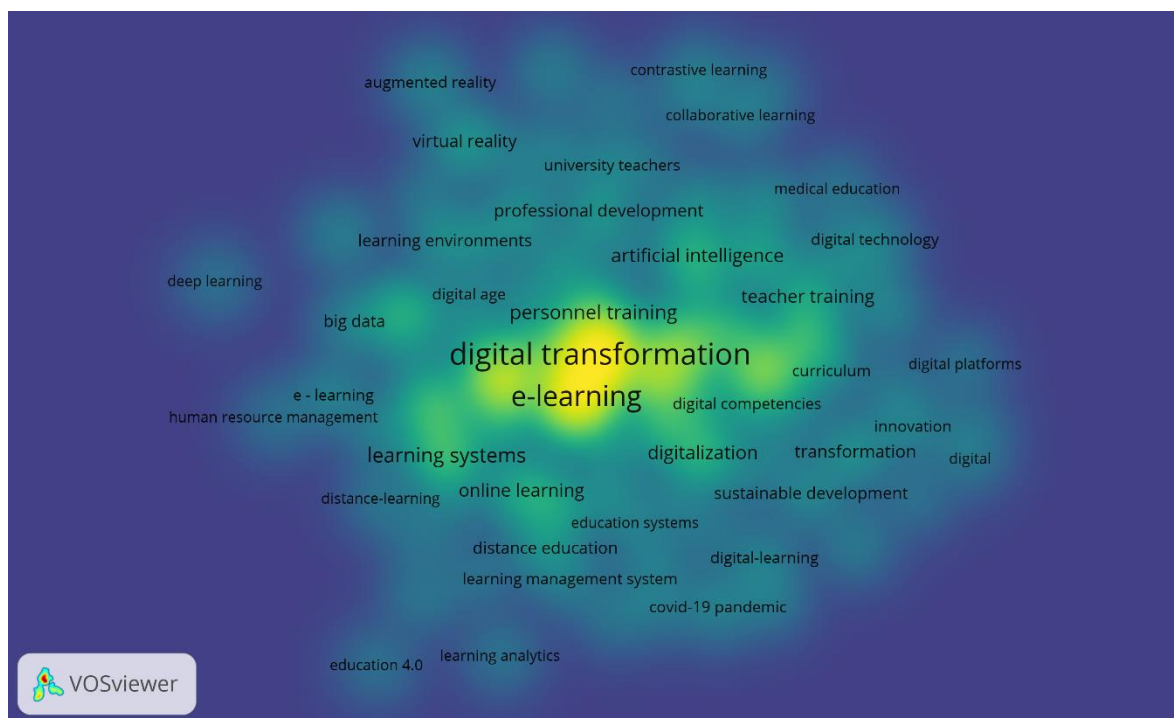
Visualisasi bibliometrik ini memperlihatkan evolusi dan dominasi topik "digital transformation" dan "e-learning" dari tahun 2020 hingga 2023, menyoroti bagaimana pandemi COVID-19 berperan sebagai katalisator utama untuk transformasi pendidikan digital. Perkembangan dari tahun ke tahun terlihat melalui gradasi warna, dengan warna yang lebih gelap menandakan tahun-tahun terbaru. Peningkatan fokus pada "online learning" dan "learning management systems" menggarisbawahi pergeseran global menuju pendidikan jarak jauh yang lebih terstruktur, serta adopsi sistem manajemen pembelajaran yang lebih canggih untuk menunjang kegiatan belajar mengajar.

Penekanan pada "augmented reality" dan "virtual reality" yang terhubung dengan "learning environments" mencerminkan eksplorasi dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan interaktif. Integrasi dari "artificial intelligence" dan "big data" menunjukkan upaya dalam memanfaatkan analitik canggih untuk personalisasi pembelajaran dan pengambilan keputusan pedagogis yang lebih informasi. Ketertarikan pada "deep learning" dan "learning analytics" dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan tren peningkatan dalam menerapkan metode pembelajaran yang lebih adaptif dan berbasis data. Interkoneksi antara "sustainable development" dan "digital learning" menyoroti perhatian yang tumbuh pada pendidikan yang berkelanjutan dan inklusif, terutama dalam menghadapi tantangan global seperti pandemi. Penyesuaian kurikulum dan

metode pengajaran yang terefleksikan melalui kata kunci seperti "curriculum" dan "digital competences" menandakan respons pendidikan terhadap kebutuhan baru dalam kecakapan digital

Tabel 1. Top Cited Documents

Citations	Authors and year	Title
577	(Iivari et al., 2020)	Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care?
385	(Bailenson et al., 2008)	The use of immersive virtual reality in the learning sciences: Digital transformations of teachers, students, and social context
367	(García-Peñalvo et al., 2020)	Online assessment in higher education in the time of COVID-19 La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19
313	(Bond et al., 2018)	Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media
217	(Hiltz & Turoff, 2005)	Education goes digital: The evolution of online learning and the revolution in higher education
178	(Illes et al., 2010)	Neurotalk: Improving the communication of neuroscience research
161	(Ratten, 2020)	Coronavirus (Covid-19) and the entrepreneurship education community
158	(Tejedor et al., 2020)	Digital literacy and higher education during COVID-19 lockdown: Spain, Italy, and Ecuador
145	(García-Peñalvo et al., 2020)	Recommendations for Mandatory Online Assessment in Higher Education During the COVID-19 Pandemic



Gambar 3. Visualisasi Densitas

Sumber: Data Diolah, 2025

Dalam visualisasi ini , "digital transformation" dan "e-learning" kembali menonjol sebagai konsep kunci, mengindikasikan bahwa kedua area ini tetap menjadi fokus utama dalam literatur

terkait pendidikan digital. Konsep-konsep seperti "online learning", "learning systems", dan "distance education" terlihat saling terkait erat dan mengelilingi "e-learning", menegaskan bahwa pembelajaran jarak jauh dan sistem manajemen pembelajaran adalah komponen penting dalam diskusi transformasi digital. Penyertaan "digital competencies" dan "digitalization" di dekat pusat visualisasi menandakan bahwa kecakapan digital dan proses digitalisasi adalah tema sentral yang mendukung kerangka utama transformasi pendidikan. Tema inovatif seperti "augmented reality", "virtual reality", dan "artificial intelligence" ditempatkan di bagian atas visualisasi, mencerminkan kecenderungan baru dalam integrasi teknologi inovatif dalam pendidikan. Posisi mereka menunjukkan eksplorasi dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih imersif dan interaktif, serta pemanfaatan analitik canggih untuk mendukung pembelajaran personalisasi.

Pembahasan

1. Peran Transformasi Digital dalam Pendidikan

Transformasi digital telah merevolusi sektor pendidikan dengan menyediakan alat dan metodologi baru yang meningkatkan akses dan kualitas pembelajaran. Dari analisis bibliometrik yang dihasilkan, sangat jelas bahwa "e-learning" dan "digital transformation" merupakan dua tema yang sangat dominan. Pandemi COVID-19, yang ditekankan dalam literatur, mempercepat penerapan teknologi digital dalam pendidikan, memaksa lembaga pendidikan di seluruh dunia untuk mengadopsi model pembelajaran jarak jauh secara besar-besaran. Dukungan teknologi seperti Learning Management Systems (LMS) dan platform "online learning" tidak hanya memungkinkan kelanjutan pendidikan di masa krisis tetapi juga membuka peluang baru untuk pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan inklusif.

2. Dampak Terhadap Kesejahteraan Guru

Dalam konteks kesejahteraan guru, transformasi digital membawa dampak yang kompleks. Meskipun teknologi memberikan alat untuk memperkaya pengajaran dan mengurangi beberapa beban kerja, guru juga menghadapi tantangan dalam mengadaptasi dengan alat-alat baru dan menyesuaikan metode pengajaran mereka. Beban kerja yang meningkat, tekanan untuk mempelajari teknologi baru, dan tantangan dalam menjaga keterlibatan siswa secara virtual, semuanya berkontribusi terhadap stres yang dialami guru. Namun, dengan dukungan yang tepat, seperti pelatihan teknologi yang efektif dan sumber daya yang memadai, guru dapat lebih mudah bertransisi ke metode pengajaran digital dan memperoleh manfaat dari penggunaannya.

3. Keterampilan Digital dan Pengembangan Profesional

Kecakapan digital dan pengembangan profesional guru menjadi sangat penting dalam era digital. Kata kunci "digital competencies" menunjukkan kebutuhan akan kemampuan yang lebih baik dalam TIK untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pengajaran. Dari literatur, jelas bahwa pendidikan guru tidak hanya harus mencakup penggunaan teknologi tetapi juga pengembangan kemampuan untuk secara kreatif dan kritis mengimplementasikan teknologi dalam kurikulum dan pengajaran. Ini termasuk pelatihan dalam AI, VR, dan alat pembelajaran adaptif yang dapat membantu guru mempersonalisasi pembelajaran sesuai kebutuhan spesifik siswa.

4. Integrasi Teknologi Inovatif

Eksplorasi teknologi seperti "augmented reality" dan "virtual reality" dalam pendidikan mencerminkan dorongan untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Penggunaan teknologi ini dapat membantu dalam menciptakan simulasi dan lingkungan belajar yang kaya, yang dapat membuat materi pelajaran lebih mudah dipahami dan diingat. Analitik pembelajaran dan penggunaan data besar, seperti yang ditekankan oleh "big data" dan "learning analytics" dalam visualisasi, menunjukkan bahwa pendekatan berbasis data semakin menjadi bagian penting dari strategi pendidikan untuk meningkatkan hasil pembelajaran dan personalisasi pendidikan.

5. Respons terhadap Pandemi dan Perubahan Berkelanjutan

Pandemi telah memaksa perubahan cepat dan seringkali radikal dalam praktek pendidikan, sebagaimana ditunjukkan oleh peningkatan literatur terkait "COVID-19 pandemic" dan "distance education". Dalam jangka panjang, pengalaman ini dapat membantu institusi pendidikan dan pengajar untuk lebih siap dalam menghadapi tantangan masa depan, baik itu terkait dengan kesehatan publik atau tantangan lain yang memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan adaptif. Fokus pada "sustainable development" dan "digital learning" menunjukkan pergeseran menuju pendidikan yang tidak hanya tanggap terhadap situasi darurat tetapi juga berkelanjutan dalam menghadapi perubahan demografis dan teknologi.

5. KESIMPULAN

Studi ini menunjukkan bahwa transformasi digital dalam pendidikan telah membawa dampak signifikan pada sistem pembelajaran, terutama dalam mempercepat adopsi teknologi seperti e-learning, online learning, dan learning management systems, khususnya selama pandemi COVID-19. Meskipun memberikan peluang besar untuk meningkatkan akses, fleksibilitas, dan kualitas pendidikan, transformasi ini juga menghadirkan tantangan bagi guru, termasuk tekanan untuk menguasai teknologi baru dan mengubah metode pengajaran tradisional. Kesejahteraan guru menjadi salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan, di mana dukungan institusional, pelatihan keterampilan digital, dan integrasi teknologi inovatif seperti AI dan VR menjadi faktor kunci dalam memastikan keberhasilan transformasi ini. Dengan pendekatan holistik yang mencakup pengembangan profesional dan penerapan teknologi yang inklusif, transformasi digital memiliki potensi untuk menciptakan sistem pendidikan yang lebih adaptif, berkelanjutan, dan mendukung semua pemangku kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar, M., Junaidi, J., Supriadi, S., Febriani, S., & Gusli, R. A. (2024). Implementasi kepemimpinan guru PAI dalam meningkatkan motivasi belajar siswa melalui pemanfaatan teknologi di era digital. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 18(6), 4234–4248.
- Andini, R. D. (2021). Strategi Pemimpin Dalam Digital Leadership Di Era Disrupsi Digital. *Al-Irsyad: Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 11(1), 58–72.
- Bailenson, J. N., Yee, N., Blascovich, J., Beall, A. C., Lundblad, N., & Jin, M. (2008). The use of immersive virtual reality in the learning sciences: Digital transformations of teachers, students, and social context. *The Journal of the Learning Sciences*, 17(1), 102–141.
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-Richter, O. (2018). Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of*

- Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1–20.
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande-de-Prado, M. (2020). Recommendations for mandatory online assessment in higher education during the COVID-19 pandemic. In *Radical solutions for education in a crisis context: COVID-19 as an opportunity for global learning* (pp. 85–98). Springer.
- Hardiyanti, W. E., & Alwi, N. M. (2022). Analisis kemampuan literasi digital guru PAUD pada masa pandemik COVID-19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3759–3770.
- Hiltz, S. R., & Turoff, M. (2005). Education goes digital: The evolution of online learning and the revolution in higher education. *Communications of the ACM*, 48(10), 59–64.
- Iivari, N., Sharma, S., & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life—How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55, 102183.
- Illes, J., Moser, M. A., McCormick, J. B., Racine, E., Blakeslee, S., Caplan, A., Hayden, E. C., Ingram, J., Lohwater, T., & McKnight, P. (2010). Neurotalk: improving the communication of neuroscience research. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(1), 61–69.
- Jayadiah, M., Suhardi, H. E., & Rubini, B. (2024). *Strategi & peningkatan kualitas layanan guru: Transformasi melalui kepemimpinan, teknologi, kreativitas dan entrepreneurship*. Jakad Media Publishing.
- Junaidi, K., Hitami, M., & Zaitun, Z. (2024). Dampak Transformasi Digital terhadap Metode Pengajaran di Pondok Pesantren Kabupaten Kampar: Peluang dan Tantangan. *Instructional Development Journal*, 7(1), 173–184.
- Kasilani, S. A., Agus, A. S. T., Siahaan, O. R. G., & Fanani, A. I. (2023). SMARTDISK: TRANSFORMASI DIGITAL MASA DEPAN SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN YANG KREATIF UNTUK PENDIDIKAN YANG BERKUALITAS. *Cendikia: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(1), 151–160.
- Marzuki, A. G. (2023). *Transformasi Digital Sekolah Penggerak Di Era Kurikulum Merdeka*.
- Ningsih, A. D., & Laura, A. (2024). Transformasi Peran Guru Sebagai Pilar Pendidikan dan Masyarakat Modern. *Jurnal Pendidikan AURA (Anak Usia Raudhatul Atfhal)*, 5(2), 130–137.
- Ratten, V. (2020). Coronavirus (Covid-19) and the entrepreneurship education community. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 14(5), 753–764.
- Saerang, H. M., Lembong, J. M., Sumual, S. D. M., & Tuerah, R. M. S. (2023). Strategi pengembangan profesionalisme guru di era digital: Tantangan dan peluang. *El-Idare: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(1), 65–75.
- Safitri, D., Marini, A., Ibrahim, N., & Ibrahim, J. S. (2023). Pelatihan Pembuatan Lkpd Digital Bermuatan Karakter Bagi Guru Dalam Kurikulum Merdeka. *Proficio*, 4(2), 149–156.
- Sati, L., Jaelani, W. R., & Herlambang, Y. T. (2024). Transformasi Digital Dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Dalam Perspektif Filosofis. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 2(4), 57–67.
- Sun'iyah, S. L. (2021). Peran Agpaa Dalam Learning Community Dan Learning Management System Bagi Guru Pai. *Dar El-Ilmi: Jurnal Studi Keagamaan, Pendidikan Dan Humaniora*, 8(1), 114–132.
- Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., & Jumbo, F. T. (2020). Digital literacy and higher education during COVID-19 lockdown: Spain, Italy, and Ecuador. *Publications*, 8(4), 48.
- Umah, E. C. (2024). *Kepemimpinan digital Kepala Sekolah Dasar Islam dalam transformasi digital (studi multi kasus di SDI Kreatif mutiara anak sholeh, MI Muslimat Nahdlatul Ulama Pucang, dan SD Muhammadiyah 1 Sidoarjo)*. Universitas Negeri Malang.
- Volta, A. S., & Nahdiyah, A. C. F. (2023). Transformasi Pendidikan di Era 4.0: Intelektualitas Guru Tercipta Kualitas Sekolah Terjaga. *Jurnal Kepengawasan, Supervisi Dan Manajerial (JKSM)*, 1(4), 143–151.