

Pelatihan Peningkatan Keterampilan Kepemimpinan Digital Kepala Sekolah dalam Upaya Percepatan Digitalisasi Guna Menyongsong Era Society 5.0 di Kota Probolinggo

Mustiningsih Mustiningsih, Ali Imron, Agus Timan, Alma'idah Hayuning Sesanti

Universitas Negeri Malang

Jl. Cakrawala No.5, Malang, Jawa Timur

E-mail: mustiningsih.fip@um.ac.id

Abstract: The implementation of community service in this research was conducted through mentoring and training, with several stages including preparation, activity execution, evaluation, and report preparation. The training material was divided into three main segments, namely the development of digital era leadership skills, school principal strategies in accelerating digitalization in schools, and digital leadership digitalization practices with a focus on digital security. Data analysis showed a significant improvement from the pre-test score (51.40) to the post-test score (85.74) after the training, with a significant positive correlation between the two scores (0.672). The results of the t-paired samples test indicated a significant difference between the pre-test and post-test, with a p-value of 0.000. The conclusion of this research indicates that the training conducted successfully enhanced the understanding and digital leadership skills for school principals, providing a positive contribution in preparing for the changes in the society 5.0 era driven by technology. These findings have important implications in developing leadership development strategies in education that are responsive to the digital revolution.

Keywords: digital leadership, society 5.0 era, digitalization

Abstrak: Pelaksanaan pengabdian masyarakat di dalam penelitian ini dilaksanakan melalui pendampingan dan pelatihan, dengan beberapa tahapan yang mencakup persiapan, pelaksanaan kegiatan, evaluasi, dan penyusunan laporan. Materi pelatihan terbagi menjadi tiga segmen utama, yaitu pengembangan keterampilan kepemimpinan era digital, strategi kepala sekolah dalam percepatan digitalisasi di sekolah, dan praktik digitalisasi kepemimpinan dengan fokus pada keamanan digital. Analisis data menunjukkan peningkatan yang signifikan dari nilai pre-test (51.40) ke post-test (85.74) setelah pelaksanaan pelatihan, dengan adanya korelasi positif yang signifikan antara kedua nilai tersebut (0.672). Hasil uji t-paired samples menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test, dengan nilai p-value sebesar 0.000. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan yang dilakukan berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan kepemimpinan digital bagi kepala sekolah, serta memberikan kontribusi positif dalam persiapan menghadapi perubahan era society 5.0 yang didorong oleh teknologi. Temuan ini memiliki implikasi penting dalam mengembangkan strategi pengembangan kepemimpinan di bidang pendidikan yang responsif terhadap revolusi digital.

Kata kunci: kepemimpinan digital, era society 5.0, digitalisasi

Revolusi industri 4.0, yang terjadi secara global, telah mengakibatkan dampak besar terhadap berbagai aspek kehidupan dan ekosistem dunia. Inovasi di era ini, seperti *Internet of Things* (IoT), Big Data, percetakan 3D, Artificial Intelligence (AI), kendaraan otonom, rekayasa genetika, robot, dan mesin pintar, telah membentuk perubahan fundamental dalam kehidupan manusia (Hamdan, 2018; Wening and Santosa, 2020). Di tengah perhatian yang meningkat terhadap teknologi digital, penting bagi organisasi pendidikan untuk menciptakan lingkungan yang adaptif terhadap teknologi, di mana kepemimpinan digital kepala sekolah menjadi kunci utama dalam transformasi digital (Promsri, 2019). Kepemimpinan digital mencakup upaya memobilisasi, menerapkan, dan menyerap penggunaan perangkat digital untuk pendidikan melalui perencanaan strategis yang sesuai dengan visi sekolah (M. I. M. Hamzah, 2021; Hamzah, N, Nasir, M, K and Wahabi, J, 2021).

Kepala sekolah memiliki peran strategis dalam menghadapi tantangan transformasi digital di bidang pendidikan (Akbar and Noviani, 2019; Aryawan, 2019). Sebagai pengemban visi dan misi pendidikan, kepala sekolah bertanggung jawab dalam memastikan sekolah menjadi tempat yang sesuai untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan inovasi (Fadhli, 2016; Danuri, 2019; Farunik, 2019; Cahyarini, 2021; Asbari and Novitasari, 2022; Djum, Djum Benty, Mustiningsih and Hapsari, 2022). Namun, era revolusi industri 4.0 yang telah mengubah lanskap global secara drastis kini telah membawa manusia ke era society 5.0 yang menekankan integrasi teknologi ke dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kepala sekolah secara tidak langsung dihadapkan pada tugas yang semakin kompleks, utamanya dalam mengintegrasikan teknologi secara holistik dalam kurikulum dan lingkungan sekolah secara keseluruhan (Gallardo *et al.*, 2015; Hamdan, 2018; Hadiono and Noor Santi, 2020).

Perubahan paradigma ini membutuhkan kepemimpinan yang tanggap terhadap perubahan, serta mampu mengoordinasikan upaya kolaboratif di antara guru, siswa, dan staf sekolah. Oleh karena itu, kepemimpinan digital telah muncul sebagai paradigma yang mendasar bagi pengelolaan pendidikan di era modern. Kepemimpinan digital tidak hanya mencakup kemahiran teknologi semata, namun juga melibatkan kemampuan untuk memimpin transformasi digital, mengantisipasi perubahan, dan mengembangkan strategi yang memungkinkan pengintegrasian teknologi secara efektif dalam pembelajaran. Kepemimpinan digital di sekolah dapat dicapai secara maksimal apabila didukung dengan keterampilan diantaranya: (1) *digital literacy*, (2) *digital vision*, (3) *defense*, (4) *presence*, (5) *communication*, (6) *adaptability*, (7) *self-awareness*, dan (8) *cultural* (Hammermann and Stettes, 2017). Di lain sisi, permasalahan-permasalahan dalam mengimplementasikan kepemimpinan digital tentu tidak dapat diabaikan oleh kepala sekolah. Tantangan utama dalam kepemimpinan digital, yakni adanya kesenjangan literasi digital di kalangan guru, kurangnya akses terhadap sarana dan prasarana teknologi yang memadai, serta kurangnya kesadaran dan motivasi dalam meningkatkan keterampilan dan kompetensi digital (Hidayat, Dyah M and Ulya, 2019; M. I.

M. Hamzah, 2021; Hamzah, N, Nasir, M, K and Wahabi, J, 2021; Hayudiyani, Bafadal and Sumarsono, 2022). Selain itu, kebutuhan akan pelatihan yang memadai terkait keterampilan kepemimpinan digital belum sepenuhnya terpenuhi, sehingga banyak kepala sekolah yang menghadapi kesulitan dalam mengembangkan strategi efektif untuk mengintegrasikan teknologi dalam pola pembelajaran.

Sebagai solusi preventif dan represif, diperlukan upaya kolaboratif antara lembaga pendidikan, pemerintah, dan institusi pendidikan tinggi untuk menyediakan pelatihan yang komprehensif dan program pendampingan bagi kepala sekolah (Jatirahayu, 2013). Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa kepala sekolah memiliki keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk mengatasi kompleksitas dan dinamika dalam penerapan teknologi digital di sekolah. Setelah dilaksanakan pelatihan dan program pendampingan, kepala sekolah diharapkan mampu menjadi agen perubahan yang efektif, mendorong transformasi positif dalam pengelolaan pendidikan, dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan society 5.0.

METODE

Pengabdian kepada masyarakat di dalam penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk pendampingan dan pelatihan, guna mencapai tujuan pengembangan serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kepala sekolah. Rangkaian kegiatan tersebut terbagi dalam empat tahapan utama, dimulai dengan tahap persiapan. Pada tahap ini, langkah awal dilaksanakan dengan memperkenalkan program serta menyusun panduan dan agenda pelatihan. Tahap selanjutnya yakni penyusunan panduan pendampingan dan pelatihan yang mencakup konsep, rencana, dan strategi penyampaian materi.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan, berupa pelatihan tatap muka yang melibatkan ketua tim pengabdian, anggota tim, serta didukung oleh dua mahasiswa dan satu tenaga pembantu lapangan. Metode pelatihan yang digunakan meliputi ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi, serta penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dan tugas terstruktur. Setelah pelaksanaan kegiatan, dilakukan tahap evaluasi, berupa penilaian terhadap proses dan hasil pendampingan, serta pelatihan yang telah berlangsung. Evaluasi ini mencakup aspek partisipasi peserta, penguasaan materi, dan implementasi kepemimpinan digital oleh kepala sekolah sesuai dengan tuntutan era disrupsi, melalui instrumen yang telah disiapkan sebelumnya.

Tahap terakhir adalah penyusunan laporan final yang melibatkan kolaborasi antara ketua dan anggota tim pengabdian, satu tenaga ahli, dua mahasiswa, dan satu tenaga pembantu lapangan. Tahap ini mencakup penyusunan dan publikasi artikel ilmiah hasil pengabdian kepada masyarakat dalam jurnal nasional dengan ISSN yang dituju, serta penyebaran informasi melalui media massa terkait kegiatan pelatihan kepemimpinan digital. Selain itu, dilakukan penyusunan poster hasil

pengabdian dan pengajuan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) atas produk-produk yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian masyarakat. Metode di dalam penelitian ini dirancang untuk memastikan kelancaran proses pengabdian serta peningkatan pemahaman dan implementasi kepemimpinan digital di kalangan kepala sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Materi pelatihan yang diberikan kepada kepala sekolah terbagi menjadi tiga segmen utama, yaitu pengembangan keterampilan kepemimpinan era digital, strategi kepala sekolah dalam percepatan digitalisasi di sekolah untuk menyongsong era society 5.0, serta praktik digitalisasi kepemimpinan dengan fokus keamanan digital. Di dalam ketiga materi pelatihan tersebut disajikan berbagai aspek yang relevan dengan pengembangan kepemimpinan digital bagi para kepala sekolah. Demi mengukur tingkat keberhasilan penelitian, disediakan pre-test dan post-test bagi para kepala sekolah yang menjadi peserta pelatihan. Analisis terhadap hasil pre-test dan post-test peserta menunjukkan beberapa temuan penting. Pertama, Selisih nilai mean pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan secara signifikan, dengan nilai mean pre-test sebesar 51.40, sementara nilai mean post-test mencapai 85.74. Demikian menandakan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan kepemimpinan era digital yang dimiliki oleh para kepala sekolah setelah mengikuti pelatihan.

Tabel 1. Analisis Hasil Pre-Test dan Post-Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE_TEST - POST_TEST	-34.343	4.498	.760	-35.888	-32.798	-45.170	34	.000

Selain itu, terdapat korelasi positif yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test sebesar 0.672, yang menunjukkan bahwa individu dengan skor tinggi pada pre-test cenderung juga memiliki skor tinggi pada post-test. Hasil uji t-paired samples menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test pada kelompok tersebut, dengan nilai p-value sebesar 0.000 yang jauh lebih kecil dari tingkat signifikansi yang umumnya digunakan (0.05). Demikian mengindikasikan bahwa intervensi pelatihan yang diberikan telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan ketrampilan kepemimpinan digital kepala sekolah. Hasil analisis ini memberikan bukti yang kuat bahwa pelatihan yang diselenggarakan telah berhasil meningkatkan

pemahaman dan keterampilan kepemimpinan era digital bagi para kepala sekolah. Peningkatan secara signifikan dalam skor post-test dibandingkan dengan pre-test menegaskan bahwa pelatihan tersebut efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kepemimpinan digital di kalangan kepala sekolah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pelatihan tersebut telah memberikan kontribusi positif dalam mempersiapkan para kepala sekolah menghadapi tantangan era society 5.0 dengan lebih kompeten. Berikut merupakan tabel jadwal kegiatan pelatihan.

PEMBAHASAN

Pelatihan ini merupakan langkah strategis dalam mempersiapkan kepala sekolah menghadapi tantangan era modern yang ditandai dengan transformasi teknologi yang pesat. Materi pelatihan ini dirancang secara komprehensif mencakup pengembangan keterampilan kepemimpinan era digital, strategi percepatan digitalisasi di sekolah, serta praktik kepemimpinan digital dengan fokus pada keamanan digital. Ketiga aspek ini sangat relevan dengan teori-teori tentang kepemimpinan digital, digitalisasi pendidikan, dan adaptasi terhadap era Society 5.0, yang mengintegrasikan kemajuan teknologi dengan nilai-nilai humanisme untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, inklusif, dan berkelanjutan.

Berdasarkan teori *digital leadership*, kepala sekolah memiliki peran penting sebagai agen perubahan dalam transformasi digital di sekolah (M. I. M. Hamzah, 2021; Mohd Izham Mohd Hamzah, 2021; Alnuaimi *et al.*, 2022; Baglama *et al.*, 2022). Kepala sekolah diharapkan mampu memanfaatkan teknologi tidak hanya untuk administrasi, tetapi juga untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang inovatif dan berorientasi masa depan. Pelatihan ini memberikan berbagai wawasan tentang penggunaan teknologi seperti *Learning Management Systems* (LMS), data analitik, dan perangkat lunak kolaborasi guna meningkatkan efektivitas manajemen sekolah. Teori kepemimpinan transformasional menjadi landasan penting dalam pelaksanaan pelatihan ini, mengingat kepala sekolah harus mampu menginspirasi dan memberdayakan komunitas sekolah untuk beradaptasi dengan perubahan (Bass and Avolio, 1994; Supendi and Mahmud, 2018; Azizaha *et al.*, 2020; Alsaqqa and Akyürek, 2021).

Selain itu, pelatihan ini menitikberatkan pada strategi percepatan digitalisasi guna menyongsong era Society 5.0. Di era ini, teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), dan analitik data tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga harus diintegrasikan dengan nilai-nilai kemanusiaan (Learning *et al.*, 2018; Baskara, Puri and Wardhani, 2023; Grassini, 2023; Pongtambing *et al.*, 2023). Kepala sekolah dilatih untuk merancang rencana strategis digitalisasi yang inklusif dan berkelanjutan, mengacu pada konsep *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) (Godin and Terekhova, 2021; Anwar, 2023). Strategi ini mencakup pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan efisiensi manajemen sumber

daya sekolah, seperti penerapan *blended learning* dan digitalisasi kurikulum. Melalui pendekatan ini, kepala sekolah dapat memimpin transformasi pendidikan secara holistik.

Fokus pelatihan juga mencakup literasi digital dan keamanan digital, yang menjadi elemen krusial dalam pengelolaan teknologi di sekolah. Mengacu pada teori literasi digital, kepala sekolah diberikan pemahaman mendalam tentang pentingnya melindungi data pribadi siswa, menjaga keamanan informasi, serta membangun kebijakan internal terkait etika penggunaan teknologi (Rulyansah *et al.*, 2022). Pelatihan ini memberikan langkah-langkah praktis untuk meningkatkan kesadaran keamanan digital, termasuk mitigasi risiko serangan siber dan perlindungan data melalui enkripsi. Aspek ini penting dalam mendukung integrasi teknologi yang aman dan etis di sekolah, yang menjadi karakteristik utama pendidikan berbasis teknologi di era Society 5.0 (World Economic Forum, 2017).

Efektivitas pelatihan ini terlihat dari hasil analisis pre-test dan post-test yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan kepemimpinan digital peserta. Nilai rata-rata pre-test sebesar 51.40 meningkat menjadi 85.74 pada post-test, dengan selisih yang mencerminkan dampak nyata dari pelatihan. Korelasi positif sebesar 0.672 antara nilai pre-test dan post-test mengindikasikan bahwa peserta dengan kemampuan awal yang baik mampu meningkatkan kompetensinya secara optimal selama pelatihan. Selain itu, uji paired samples t-test menghasilkan p-value sebesar 0.000, yang jauh di bawah tingkat signifikansi 0.05, menegaskan bahwa pelatihan ini memiliki dampak signifikan secara statistik terhadap peningkatan keterampilan peserta. Hasil ini mendukung teori pembelajaran berbasis pengalaman Kolb (1984), di mana pendekatan berbasis praktik dan refleksi mendalam mampu memperkuat transfer pembelajaran.

Dengan hasil yang sangat positif ini, pelatihan terbukti efektif dalam membekali kepala sekolah untuk menghadapi tantangan era Society 5.0. Kepala sekolah tidak hanya memahami teori dan strategi kepemimpinan digital, tetapi juga mampu mengimplementasikannya dalam konteks nyata di lingkungan sekolah. Mereka menjadi pemimpin yang tidak hanya adaptif terhadap teknologi, tetapi juga mampu menciptakan ekosistem pendidikan yang inovatif, inklusif, dan relevan dengan kebutuhan masa depan. Pelatihan ini memberikan kontribusi nyata dalam mempersiapkan kepala sekolah sebagai penggerak utama transformasi pendidikan berbasis digital di Kota Probolinggo, sehingga siap menghadapi dinamika dan kompleksitas era Society 5.0.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Dari hasil analisis data pre-test dan post-test, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pelatihan telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan kepemimpinan digital bagi kepala sekolah. Mean dari nilai post-test yang secara

statistik lebih tinggi daripada nilai mean pre-test menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam prestasi kepala sekolah setelah mengikuti pelatihan. Korelasi yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test juga mengindikasikan bahwa peningkatan skor pada tes akhir berkaitan erat dengan tingkat pemahaman awal peserta. Analisis ini memperkuat temuan bahwa pelatihan yang diselenggarakan telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kepemimpinan digital di kalangan kepala sekolah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa upaya pengembangan keterampilan kepemimpinan digital di era society 5.0 telah memberikan hasil yang positif dan efektif, serta diharapkan mampu membantu kepala sekolah dalam menghadapi tantangan masa depan dengan lebih percaya diri dan kompeten.

SARAN

Hasil penelitian di atas semoga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti yang akan melaksanakan penelitian lanjutan. Diharapkan penelitian lanjutan tersebut dapat menguraikan faktor-faktor yang telah disebutkan dalam penelitian ini dengan lebih terperinci. Selain itu, penelitian lanjutan diharapkan dapat melengkapi penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, A. and Noviani, N. (2019) 'Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia', in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*. Universitas PGRI Palembang, pp. 18–25.
- Alnuaimi, B.K. *et al.* (2022) 'Mastering Digital Transformation: The Nexus between Leadership, Agility, and Digital Strategy', *Journal of Business Research*, 145(September 2021), pp. 636–648. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.038>.
- Alsaqqa, H.H. and Akyürek, Ç.E. (2021) 'Assessment of Organizational Culture Types, Leadership Styles and Their Relationships within Governmental and Non-Governmental Hospitals in Gaza Strip of Palestine', *BMC Health Services Research*, 21(1), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06351-1>.
- Anwar, S. (2023) 'Kepemimpinan Digital Menghadapi Persaingan Global di Perguruan Tinggi', *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 2(1), pp. 16–33. Available at: <https://www.jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/151>.
- Aryawan, W. (2019) 'Strategi Kepemimpinan Kepala Sekolah Di Era Revolusi Industri 4.0 Berlandaskan Pada Konsep Panca Upaya Sandhi', *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*, 5(2), pp. 132–141.
- Asbari, M. and Novitasari, D. (2022) 'Pengaruh Kepemimpinan Transformasional terhadap Kualitas Sistem, Informasi, dan Layanan dalam Praktik E-Learning di Sekolah', *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), pp. 875–885. Available at: <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3311>.
- Azizaha, Y.A. *et al.* (2020) 'Transformational or Transactional Leadership Style: Which Affects Work Satisfaction and Performance of Islamic University Lecturers During COVID-19 Pandemic', *Sys Rev Pharm*, 11(7), pp. 577–588.
- Baglama, B. *et al.* (2022) 'Analysis of Digital Leadership in School Management and Accessibility of Animation-Designed Game-Based Learning for Sustainability of Education for Children with Special Needs', *Sustainability (Switzerland)*, 14(13), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.3390/su14137730>.

- Baskara, F.R., Puri, A.D. and Wardhani, A.R. (2023) 'ChatGPT and the Pedagogical Challenge: Unveiling the Impact on Early-Career Academics in Higher Education', *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education*, 5(3), pp. 311–322. Available at: <https://doi.org/10.23917/ijolae.v5i3.22966>.
- Bass, B.M. and Avolio, B.J. (1994) *Improving Organizational Effectiveness through Transformational Leadership*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cahyarini, F.D. (2021) 'Implementasi Digital Leadership dalam Pengembangan Kompetensi Digital pada Pelayanan Publik', *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*, 25(1), p. 47. Available at: <https://doi.org/10.31445/jskm.2021.3780>.
- Danuri, M. (2019) 'Development and Transformation of Digital Technology', *Infokam*, XV(II), pp. 116–123.
- Djum, Djum Benty, N., Mustiningsih and Hapsari, A. (2022) 'Karakteristik Kepemimpinan Pembelajaran Era Digital dan Pemecahan Masalah Pembelajaran Masa Pandemi Covid 19', *JAMP: Jurnal Adminitrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 5(4), pp. 309–316. Available at: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jamp>.
- Fadhli, M. (2016) 'Kepemimpinan Kepala Sekolah yang Efektif dalam Menciptakan Sekolah Efektif', *Jurnal Tarbiyah* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30829/tar.v23i1.119>.
- Farunik, C.G. (2019) 'Strategi Digital Leadership menurut Pendekatan Kepemimpinan Situasional', *Primanomics: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 17(1), pp. 1–13.
- Gallardo, E. *et al.* (2015) 'Digital Competence in The Knowledge Society [La Competencia Digital en La Sociedad Del Conocimiento]', *Journal of Online Learning and Teaching*, 11(1), pp. 1–16.
- Godin, V. V. and Terekhova, A.E. (2021) 'Digitalization of Education: Models and Methods', *International Journal of Technology*, 12(7), pp. 1518–1528. Available at: <https://doi.org/10.14716/IJTECH.V12I7.5343>.
- Grassini, S. (2023) 'Shaping the Future of Education : Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings', *Education Sciences*, 13(692), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci13070692>.
- Hadiono, K. and Noor Santi, R.C. (2020) 'Menyongsong Transformasi Digital', in *Proceeding Sendiu*, pp. 978–99.
- Hamdan, H. (2018) 'Industri 4.0: Pengaruh Revolusi Industri Pada Kewirausahaan Demi Kemandirian Ekonomi', *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 3(2), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.29407/nusamba.v3i2.12142>.
- Hammermann, A. and Stettes, O. (2017) 'Stellt Die Digitalisierung Neue Anforderungen an Führung und Leistungsmanagement?', *International Journal of IW-Trends-Führung Und Leistungsmanagement*, 44(4), pp. 93–111. Available at: <https://doi.org/10.2373/1864-810X>.
- Hamzah, N, H., Nasir, M, K, M. and Wahabi, J, A. (2021) 'The Effects of Principals' Digital Leadership on Teachers' Digital Teaching during The Covid-19 Pandemic in Malaysia', *Journal of Education and E-Learning Research*, 8(2), pp. 216–221. Available at: <https://doi.org/10.20448/journal.509.2021.82.216.221>.
- Hamzah, M. I. M. (2021) 'Digital Leadership: Way Forward For Islamic Education', *1st International Conference of Islamic Education (INCISED)*, pp. 1–16.
- Hamzah, Mohd Izham Mohd (2021) 'Digital Leadership: Way Forward For Islamic Education', in *1st International Conference of Islamic Education (INCISED)*, pp. 1–16.
- Hayudiyani, M., Bafadal, I. and Sumarsono, R.B. (2022) 'Kepemimpinan Pembelajaran dalam Implementasi Kebijakan Digital School', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 7(2), p. 66. Available at: <https://doi.org/10.17977/jptpp.v7i2.15190>.
- Hidayat, R., Dyah M, V. and Ulya, H. (2019) 'Kompetensi Kepala Sekolah Abad 21: Sebuah Tinjauan Teoretis', *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*, 4(1), pp. 61–68. Available at: <https://doi.org/10.34125/kp.v4i1.394>.
- Jatirahayu, W. (2013) 'Guru Berkualitas Kunci Mutu Pendidikan', *Jurnal Ilmiah Guru Caraka*

- Olah Pikir Edukatif, 0(0). Available at:
<https://journal.uny.ac.id/index.php/cope/article/view/3005/2499>.
- Learning, D. *et al.* (2018) 'PENGEMBANGAN MODEL DEEP LEARNING UNTUK PEMBANGKIT SOAL OTOMATIS MENGGUNAKAN RECURRENT NEURAL NETWORK'.
- Pongtambing, Y.S. *et al.* (2023) 'Peluang dan Tantangan Kecerdasan Buatan bagi Generasi Muda', *Bakti Sekawan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), pp. 23–28. Available at:
<https://doi.org/10.35746/bakwan>.
- Promsri, C. (2019) 'Developing Model of Digital Leadership for a Successful Digital Transformation', *International Journal of Business Management*, 2(8), pp. 1–8. Available at: <http://gphjournal.org/index.php/bm/article/view/249>.
- Rulyansah, A. *et al.* (2022) 'Pengembangan Profesional Pendidik SD dalam Penggunaan Aplikasi Sekolah Literasi Digital Berbasis Artikulasi Artificial Intelligence', *Indonesia Berdaya*, 4(1), pp. 109–118. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.47679/ib.2023383>.
- Supendi, P. and Mahmud, A.H. (2018) 'Transformational Leadership in Pesantren on as Sa'idah, Al Matuq, and Sunanul Huda Boarding School', *Jurnal Pendidikan Islam*, 7(2), pp. 303–316. Available at: <https://doi.org/10.22146/JPSI.7075>.Jurnal.
- Wening, M.H. and Santosa, A.B. (2020) 'Strategi Kepemimpinan Kepala Sekolah Dalam Menghadapi Era Digital 4.0', *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, Dan Supervisi Pendidikan)*, 5(1), p. 56. Available at: <https://doi.org/10.31851/jmksp.v5i1.3537>.
- World Economic Forum (2017) *The Global Human Capital Report 2017: Preparing for the future of work*, World Economic Forum. Available at: <https://doi.org/ISBN 978-1-944835-10-1>.