

Revolusi Digital dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Tren E-Learning dan Tantangannya

The Digital Revolution in Education: An Overview of E-Learning Trends and Challenges

Muchamad Nurdin Alwi¹, Tamrin Fathoni²

¹ Universitas Mercu Buana, Indonesia

² IAI Sunan Giri Ponorogo, Indonesia

* Correspondence e-mail; nurdinalwi99@gmail.com

Article history

Submitted: 2023/04/10; Revised: 2023/05/12; Accepted: 2023/06/13

Abstract

The purpose of writing this work is to describe the e-learning trend changing the educational landscape in the era of digital transformation and its impact on conventional teaching methods as well as educational challenges in adopting e-learning as an integral part of the learning process. This research aims to analyze e-learning trends in modern education, focus on the adoption of digital technology in learning, and identify the challenges faced in implementing e-learning in the learning process. A qualitative approach was used to explore the qualitative aspects of e-learning trends, with secondary data obtained through a literature review and analyzed to identify impacts and comparisons with conventional teaching methods. The results of this work are a) The e-learning trend is changing education, although there is still a preference for conventional methods. The concept of disruptive innovation and theories such as Vygotsky's collaborative learning and Self-Determination are important to integrate e-learning effectively in learning. b) e-learning has changed education in the digital era, facing challenges such as the concept of disruptive innovation, but can be overcome with Collaborative Learning Theory, Self-Determination Theory, and investment in human resources and technological infrastructure.

Keywords

Digital Revolution; Education; E-Learning; Trends and Challenges.



© 2023 by the authors. This is an open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

PENDAHULUAN

Pentingnya digital dalam pendidikan modern tak dapat diragukan lagi [1]. Digital telah mengubah cara kita belajar, mengajar, dan berinteraksi dalam lingkungan pendidikan. Dengan adopsi teknologi digital, siswa dapat mengakses beragam sumber belajar secara online, mengikuti kursus dari seluruh dunia, dan berpartisipasi dalam pembelajaran yang lebih interaktif [2]. Guru memiliki alat yang lebih efektif untuk mengajar dan mengukur kemajuan siswa, serta dapat menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu [3]. Teknologi digital juga memungkinkan

kolaborasi yang lebih besar antara guru dan siswa, serta memfasilitasi komunikasi yang lebih efisien. Dalam era informasi saat ini, kehadiran digital dalam pendidikan membantu mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan masa depan dan menjadi bagian tak terpisahkan dari pembelajaran yang inovatif dan relevan.

Tren e-learning dalam pendidikan saat ini mengalami pertumbuhan pesat dan menjadi bagian integral dari proses pembelajaran [4]. E-learning, atau pembelajaran berbasis elektronik, telah menjadi sarana utama bagi siswa dan pendidik untuk mengakses informasi, pengetahuan, dan pelatihan. Beberapa tren utama dalam e-learning melibatkan penggunaan platform pembelajaran online yang interaktif, konten pembelajaran digital yang dapat diakses secara fleksibel, integrasi teknologi ke dalam kurikulum, dan peningkatan penggunaan alat-alat kolaboratif seperti forum diskusi dan video konferensi. Pandemi COVID-19 juga telah mempercepat tren e-learning dengan banyak lembaga pendidikan yang beralih ke pembelajaran online sebagai solusi untuk menjaga kontinuitas pendidikan. Semua ini menunjukkan bahwa e-learning telah menjadi bagian penting dari masa depan pendidikan, memberikan akses yang lebih luas, fleksibilitas, dan inovasi dalam cara kita belajar dan mengajar.

Meskipun e-learning menawarkan berbagai keunggulan, ada sejumlah tantangan yang perlu diatasi dalam mengimplementasikannya dalam pendidikan. Salah satu tantangan utama adalah aksesibilitas internet yang masih terbatas di beberapa wilayah, yang dapat membatasi kemampuan siswa dan pendidik untuk mengakses pembelajaran online. Selain itu, tidak semua siswa dan pendidik memiliki perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk e-learning. Tantangan lainnya adalah perluasan kesenjangan digital, di mana siswa dari latar belakang ekonomi yang kurang mampu mungkin memiliki akses terbatas ke teknologi ini. Selain itu, e-learning juga dapat menghadirkan tantangan dalam hal motivasi dan kedisiplinan siswa, karena pembelajaran online memerlukan tingkat otonomi yang lebih tinggi. Terakhir, evaluasi dan pengukuran dalam e-learning juga dapat menjadi lebih rumit daripada dalam pembelajaran tatap muka. Dalam menghadapi tantangan ini, perlu adanya upaya untuk meningkatkan akses, memastikan inklusivitas, dan menyediakan dukungan yang diperlukan kepada siswa dan pendidik agar e-learning dapat menjadi sarana yang efektif dalam pendidikan.

Konsep Clayton Christensen tentang Teori Inovasi Disruptif mengacu pada pendekatan di mana inovasi baru, sering kali dengan kualitas awal yang lebih rendah dan harga yang lebih terjangkau, memasuki pasar yang sudah ada dan mengganggu pemain utama (incumbent) dalam industri tersebut. Ini berarti produk atau layanan baru ini mungkin awalnya dianggap "inferior" atau "underperforming" jika

dibandingkan dengan yang sudah ada, tetapi mereka menyasar pasar yang lebih besar atau memenuhi kebutuhan yang belum terpenuhi. Tujuan dari inovasi disruptif adalah mengubah lanskap industri dengan mengalahkan produk atau layanan yang telah ada atau dengan menciptakan pasar baru. Dalam konteks pendidikan, konsep ini dapat diterapkan dengan melihat bagaimana teknologi digital (seperti e-learning) telah mengganggu model-model pendidikan konvensional dengan cara yang mungkin awalnya dianggap lebih sederhana atau rendah mutunya, tetapi akhirnya menjadi alternatif yang lebih menarik dan efektif bagi sebagian besar orang [5]–[8].

Konsep Vygotsky tentang Teori Belajar Kolaboratif menekankan bahwa pembelajaran lebih efektif terjadi melalui interaksi sosial dan kolaborasi dengan orang lain. Vygotsky percaya bahwa peserta didik dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik melalui diskusi, kerja sama, dan berbagi ide dengan rekan-rekan mereka. Dalam konteks e-learning, ini berarti penggunaan alat-alat seperti forum diskusi, proyek kolaboratif online, dan aktivitas berbasis kelompok dapat meningkatkan pengalaman belajar peserta didik. Kolaborasi antar peserta didik dapat membantu mereka memahami konsep yang sulit, merangsang pemikiran kritis, dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang interaktif dan mendalam. Dengan demikian, Teori Belajar Kolaboratif Vygotsky relevan dalam menginformasikan pendekatan pembelajaran berbasis teknologi yang mempromosikan interaksi sosial dan kolaborasi di lingkungan e-learning [9]–[13].

Teori Determinasi Diri (Self-Determination Theory) yang dikembangkan oleh Deci dan Ryan menyoroti pentingnya motivasi intrinsik dalam pembelajaran. Teori ini menekankan bahwa ketika siswa merasa memiliki kendali atas pembelajaran mereka dan merasakan kepuasan dalam belajar itu sendiri, motivasi mereka untuk belajar akan meningkat. Dalam konteks e-learning, penerapan Teori Determinasi Diri dapat dilakukan dengan menciptakan lingkungan yang mendukung otonomi siswa, memberikan pilihan, dan menekankan signifikansi dan relevansi materi pelajaran. Dengan demikian, siswa akan lebih cenderung terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran online karena mereka merasakan kepuasan intrinsik dalam belajar [14]–[16].

Beberapa karya sebelumnya yaitu Umami Kulsum dan Abdul Muhid (2022) bahwa pendidikan karakter melalui pendidikan agama Islam dalam era revolusi digital mengandalkan nilai-nilai keagamaan, Pancasila, budaya, dan tujuan pendidikan nasional sebagai landasan. Pendidikan karakter diimplementasikan melalui metode pengajaran, pembiasaan, pengawasan, hukuman, dan upaya lainnya untuk membentuk karakter siswa [17]. Bayu Setiaji dan Pri Ariadi Cahya Dinata (2020) bahwa sebagian

besar mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika UNY siap dalam menggunakan e-learning pada tiga indikator, tetapi ada satu indikator di mana mereka tidak siap. Evaluasi ini dapat digunakan oleh dosen dan pemangku kebijakan untuk meningkatkan kesiapan mahasiswa terhadap e-learning [18]. T Heru Nurgiansah (2021) bahwa penggunaan E-Learning sangat bermanfaat dalam pembelajaran online, baik selama pandemi Covid-19 maupun di luar pandemi. Mahasiswa dan dosen di Universitas PGRI Yogyakarta telah terbiasa dengan pembelajaran jarak jauh melalui E-Learning [19].

GAP (Gap, Analysis, dan Problem) dalam konteks karya ini adalah adanya pergeseran fundamental dalam pendekatan pembelajaran, dari metode pengajaran konvensional menuju e-learning dalam era transformasi digital. Meskipun e-learning menawarkan berbagai keunggulan, seperti akses yang lebih luas dan fleksibilitas, terdapat sejumlah tantangan yang perlu diatasi, seperti aksesibilitas internet yang terbatas, kesenjangan digital, dan tantangan motivasi serta kedisiplinan siswa dalam pembelajaran online. Sebagai hasilnya, pendidikan harus mencari cara untuk mengatasi tantangan-tantangan ini sambil memaksimalkan potensi e-learning dalam mengubah lanskap pendidikan modern.

Tujuan penulisan karya ini adalah untuk mendiskripsikan tren e-learning mengubah lanskap pendidikan dalam era transformasi digital dan dampaknya terhadap metode pengajaran konvensional serta tantangan pendidikan dalam mengadopsi e-learning sebagai bagian integral dari proses pembelajaran.

METODE

Penelitian ini akan menyusun dan menganalisis literatur-literatur terkait tren e-learning dalam pendidikan modern, adopsi teknologi digital dalam pembelajaran, serta tantangan-tantangan yang dihadapi dalam mengimplementasikan e-learning sebagai bagian integral dari proses pembelajaran. Tinjauan pustaka akan mencakup penelitian-penelitian terkini, artikel ilmiah, buku, laporan riset, dan sumber-sumber terpercaya lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang tren e-learning, perubahan dalam metode pengajaran, serta tantangan-tantangan yang dihadapi dalam konteks pendidikan. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk menjelajahi aspek-aspek kualitatif dan kompleks dari fenomena ini, termasuk pandangan, persepsi, dan pengalaman individu terkait dengan e-learning.

Data sekunder akan diperoleh melalui tinjauan pustaka terhadap sumber-sumber yang relevan. Ini mencakup analisis literatur-literatur terkait, penelitian-penelitian terkini, dan konsep-konsep teoritis yang berkaitan dengan tren e-learning dan

tantangannya dalam pendidikan modern. Analisis data akan dilakukan dengan mengorganisir temuan-temuan dari tinjauan pustaka dan merumuskannya dalam rangka mendukung argumen-argumen dalam penelitian ini. Data yang ditemukan akan diinterpretasikan untuk mengidentifikasi tren, pola, dan implikasi dari munculnya e-learning dalam pendidikan. Selain itu, akan dilakukan perbandingan antara metode pengajaran konvensional dengan e-learning untuk memahami dampaknya terhadap proses pembelajaran.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Temuan

Tren E-Learning Mengubah Lanskap Pendidikan Dalam Era Transformasi Digital dan Dampaknya Terhadap Metode Pengajaran Konvensional

Dalam era transformasi digital yang begitu pesat, e-learning telah muncul sebagai tren yang mengubah fundamental lanskap pendidikan. Metode pengajaran konvensional yang telah dikenal selama puluhan tahun menghadapi revolusi digital yang mengubah cara kita belajar dan mengajar. Dalam konteks ini, artikel ini akan mengeksplorasi bagaimana tren e-learning memengaruhi metode pengajaran konvensional dan dampaknya pada pendidikan saat ini.

Karya sebelumnya yaitu Cindy Cahyaning Astuti (2019) bahwa berdasarkan preferensi mahasiswa di Universitas Muhammadiyah di Sidoarjo, metode konvensional (tatap muka) dianggap lebih baik daripada e-learning menggunakan Edmodo [20]. Mahasiswa cenderung lebih mudah memahami materi dan berinteraksi dengan guru dalam metode konvensional, meskipun e-learning memiliki keunggulan dalam fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan pengumpulan tugas [20]. Sopyan Sauri et al (2020) bahwa terdapat berbagai faktor yang memengaruhi kesiapan institusi pendidikan, guru, dan siswa/mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran virtual selama pandemi COVID-19. Beberapa faktor yang signifikan termasuk kesiapan teknologi, akses internet, insentif biaya, inovasi dalam metode pembelajaran, dan pembebanan tugas kepada siswa/mahasiswa [21].

Dalam era transformasi digital saat ini, tren e-learning telah mengubah lanskap pendidikan secara signifikan. Hasil penelitian yang menggambarkan preferensi mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo [20] mengindikasikan bahwa metode konvensional (tatap muka) masih dianggap lebih baik daripada e-learning menggunakan Edmodo. Mahasiswa cenderung lebih mudah memahami materi dan berinteraksi dengan guru dalam metode konvensional. Meskipun demikian, e-learning memiliki keunggulan dalam fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan

pengumpulan tugas. Namun, hasil ini menunjukkan bahwa ada tantangan dalam mengubah metode pengajaran konvensional menuju e-learning.

Tren e-learning telah memasuki industri pendidikan dengan mengadopsi konsep inovasi disruptif yang dikembangkan oleh Clayton Christensen [8]. Konsep ini mencerminkan bagaimana teknologi digital awalnya mungkin dianggap "inferior" atau "underperforming" dibandingkan dengan metode konvensional, tetapi akhirnya menyasar pasar yang lebih besar. E-learning telah menjadi alternatif yang menarik dan efektif bagi sebagian besar peserta didik. Oleh karena itu, pendidikan perlu mempertimbangkan perubahan dalam model pembelajaran untuk mengakomodasi tren ini.

Selain itu, teori belajar kolaboratif Vygotsky [9], [10] menekankan pentingnya interaksi sosial dalam pembelajaran. Di lingkungan e-learning, kolaborasi antar peserta didik dapat memperkaya pengalaman belajar mereka. Oleh karena itu, penggunaan alat-alat kolaboratif seperti forum diskusi dan proyek bersama online dapat meningkatkan interaksi antar peserta didik, membantu mereka memahami konsep yang sulit, dan merangsang pemikiran kritis. Dalam menghadapi tren e-learning, pendidikan harus memperhatikan aspek ini untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang interaktif dan mendalam.

Teori Determinasi Diri (*Self-Determination Theory*) [15] menggarisbawahi pentingnya motivasi intrinsik dalam pembelajaran. Untuk meraih potensi penuh e-learning, lingkungan pembelajaran harus mendorong otonomi siswa, memberikan pilihan, dan menekankan relevansi materi pelajaran. Dengan merasakan kepuasan intrinsik dalam belajar, siswa akan lebih termotivasi untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran online. Oleh karena itu, pendidikan harus memahami teori ini untuk mengoptimalkan efektivitas e-learning.

Tren e-learning telah mengubah lanskap pendidikan dalam era transformasi digital. Sementara metode konvensional masih dianggap lebih baik dalam beberapa konteks, e-learning menawarkan fleksibilitas dan kemudahan penggunaan yang signifikan. Oleh karena itu, pendidikan harus terus mengadaptasi metode pengajaran konvensional ke tren e-learning untuk mengoptimalkan pengalaman belajar peserta didik. Sembari menggabungkan teori inovasi disruptif, teori belajar kolaboratif, dan teori determinasi diri, pendidikan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih baik di era digital ini.

Tantangan Pendidikan Dalam Mengadopsi E-Learning Sebagai Bagian Integral Dari Proses Pembelajaran

Dalam era transformasi digital yang terus berlangsung, penggunaan e-learning telah menjadi semakin penting dalam dunia pendidikan. E-learning bukan lagi sekadar pilihan, tetapi telah menjadi bagian integral dari proses pembelajaran. Namun, peralihan ke e-learning tidak datang tanpa tantangan. Artikel ini akan menjelaskan tantangan-tantangan yang dihadapi oleh dunia pendidikan dalam mengadopsi e-learning sebagai komponen yang tak terpisahkan dari pembelajaran modern.

Andhita Yolandari et al (2020) bahwa persepsi mahasiswa tentang kegunaan dan kemudahan penggunaan platform e-learning Google Classroom berpengaruh positif dan signifikan terhadap minat mahasiswa dalam menggunakannya. Sebelum menerapkan teknologi ini, Departemen Akuntansi Politeknik Negeri Padang perlu mempertimbangkan temuan ini [22]. Miftachul Ulum dan Abdul Mun'im (2019) bahwa pesantren modern merupakan respons terhadap perkembangan sistem pendidikan pesantren dalam era digital dengan mengadopsi konsep pendidikan virtual. Tantangan di era digital juga dapat mempengaruhi perubahan sikap dan perilaku santri pesantren [23]. Mohamad Sukarno (2020) bahwa model pembelajaran e-learning telah mengalami perkembangan yang masif sejak awal diperkenalkan pada tahun 1990. E-learning dinilai lebih efektif daripada pembelajaran konvensional, tetapi masih menghadapi tantangan terkait dengan kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur [24].

Dalam era digital yang terus berkembang, e-learning telah menjadi tren utama dalam dunia pendidikan, membawa berbagai perubahan dalam cara kita belajar dan mengajar. Namun, proses adaptasi e-learning bukan tanpa tantangan. Artikel ini akan menganalisis tantangan pendidikan dalam mengadopsi e-learning sebagai bagian integral dari proses pembelajaran, dengan mengacu pada konsep-konsep teoritis yang relevan.

Pembahasan

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh pendidikan dalam mengadopsi e-learning adalah implementasi konsep inovasi disruptif oleh Clayton Christensen. Konsep ini mengarah pada ide bahwa inovasi baru, meskipun awalnya mungkin dianggap "inferior" atau "underperforming" jika dibandingkan dengan produk atau layanan yang sudah ada, akhirnya dapat mengubah lanskap pendidikan secara fundamental. Dalam konteks ini, pendidikan konvensional yang telah dikenal selama puluhan tahun harus beradaptasi dengan e-learning yang awalnya mungkin dianggap

sederhana atau kurang berkualitas. Meskipun demikian, e-learning telah menunjukkan potensinya untuk menjadi alternatif yang lebih menarik dan efektif bagi sebagian besar peserta didik, menggiring mereka menuju pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan mendalam.

Selain itu, Teori Belajar Kolaboratif Vygotsky juga relevan dalam mengatasi tantangan ini. Teori ini menekankan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi melalui interaksi sosial dan kolaborasi antara peserta didik [9]. Dalam konteks e-learning, hal ini memunculkan tantangan baru, yaitu bagaimana menciptakan lingkungan virtual yang memungkinkan interaksi dan kolaborasi yang sama efektifnya seperti dalam pembelajaran tatap muka. Memanfaatkan alat-alat seperti forum diskusi, proyek kolaboratif online, dan aktivitas berbasis kelompok adalah langkah penting dalam mengatasi tantangan ini. Kolaborasi antar peserta didik dapat merangsang pemikiran kritis, memfasilitasi pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep yang sulit, dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif.

Selanjutnya, penerapan Teori Determinasi Diri (*Self-Determination Theory*) oleh Deci dan Ryan juga menjadi faktor penting dalam menghadapi tantangan pendidikan dalam mengadopsi e-learning. Teori ini menyoroti pentingnya motivasi intrinsik dalam pembelajaran. Dalam konteks e-learning, menciptakan lingkungan yang mendukung otonomi siswa, memberikan pilihan, dan menekankan signifikansi serta relevansi materi pelajaran adalah langkah kunci untuk meningkatkan motivasi belajar. Siswa yang merasa memiliki kendali atas pembelajaran mereka dan merasakan kepuasan dalam proses belajar cenderung lebih aktif dan berkomitmen dalam e-learning.

Perlu diingat bahwa pengadopsian e-learning juga dihadapkan pada tantangan terkait dengan kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur, sebagaimana diungkapkan oleh Mohamad Sukarno. Jaringan internet yang stabil, ketersediaan perangkat, dan kemampuan guru atau dosen untuk mengoperasikan teknologi informasi adalah aspek penting yang perlu dipertimbangkan. Tantangan ini menunjukkan bahwa pendidikan perlu memprioritaskan pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia serta investasi dalam infrastruktur teknologi pendukung.

Tantangan pendidikan dalam mengadopsi e-learning sebagai bagian integral dari proses pembelajaran tidak dapat diabaikan. Namun, dengan memahami konsep inovasi disruptif, menerapkan Teori Belajar Kolaboratif, memperhatikan Teori Determinasi Diri, dan mengatasi kendala terkait sumber daya manusia serta infrastruktur, pendidikan dapat menghadapi tantangan ini dengan lebih efektif.

Pengintegrasian e-learning sebagai bagian yang tak terpisahkan dari pendidikan adalah langkah penting dalam mengikuti tren digital yang terus berkembang.

SIMPULAN

Tren e-learning telah membawa perubahan signifikan dalam pendidikan, walaupun preferensi mahasiswa masih cenderung ke metode konvensional. Konsep inovasi disruptif menggambarkan bagaimana e-learning, awalnya dianggap "inferior," telah menjadi alternatif yang menarik dan efektif. Teori belajar kolaboratif Vygotsky menekankan interaksi sosial sebagai elemen penting dalam pembelajaran e-learning. Teori Determinasi Diri menyoroti pentingnya motivasi intrinsik dalam penggunaan e-learning. Dalam menghadapi tren e-learning, pendidikan harus mengintegrasikan konsep ini untuk mengoptimalkan pembelajaran peserta didik di era digital ini. Dalam era digital, e-learning telah menjadi tren utama yang mengubah lanskap pendidikan. Meskipun dihadapkan pada sejumlah tantangan, termasuk perubahan paradigma oleh konsep inovasi disruptif Clayton Christensen, pendidikan dapat mengatasi hambatan ini dengan memanfaatkan Teori Belajar Kolaboratif Vygotsky, yang mendorong interaksi sosial dalam e-learning. Selain itu, Teori Determinasi Diri Deci dan Ryan menjadi kunci untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam lingkungan e-learning. Tantangan terkait kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur teknologi harus diatasi dengan investasi dalam pelatihan dan pengembangan, serta perhatian terhadap aksesibilitas internet dan perangkat. Dengan demikian, pengintegrasian e-learning sebagai bagian integral dari pendidikan menjadi langkah penting untuk mengikuti tren digital yang terus berkembang.

REFERENSI

- [1] M. F. Ak *et al.*, *Pembelajaran Digital*. Penerbit Widina, 2021.
- [2] N. I. N. Rizaldi, A. S. Putri, M. A. Fajriansyah, and Z. Luthfiah, "Adopsi Teknologi pada Pesantren Menuju Generasi Rabbani," *IQ (Ilmu Al-qur'an) J. Pendidik. Islam*, vol. 5, no. 01, pp. 125–138, 2022.
- [3] I. Magdalena, H. N. Fauzi, and R. Putri, "Pentingnya evaluasi dalam pembelajaran dan akibat memanipulasinya," *Bintang*, vol. 2, no. 2, pp. 244–257, 2020.
- [4] M. F. Saifuddin, "E-learning dalam persepsi mahasiswa," *J. Varidika*, vol. 29, no. 2, pp. 102–109, 2018.
- [5] L. Muliawaty, "Peluang Dan Tantangan Sumber Daya Manusia Di Era Disrupsi," *Kebijak. J. Ilmu Adm.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2019.

- [6] W. McDowall, "Disruptive innovation and energy transitions: Is Christensen's theory helpful?," *Energy Res. Soc. Sci.*, vol. 37, pp. 243–246, 2018.
- [7] C. Tadao Kawamoto and R. Giovinazzo Spers, "A systematic review of the debate and the researchers of disruptive innovation," *J. Technol. Manag. Innov.*, vol. 14, no. 1, pp. 73–82, 2019.
- [8] C. M. Christensen, R. McDonald, E. J. Altman, and J. E. Palmer, "Disruptive innovation: An intellectual history and directions for future research," *J. Manag. Stud.*, vol. 55, no. 7, pp. 1043–1078, 2018.
- [9] T. Fathoni, "Mengintegrasikan Konsep Vygotsky dalam Pendidikan Islam: Upaya Orang Tua dalam Memaksimalkan Potensi Anak," *Muaddib J. Pendidik. Agama Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 31–38, 2023.
- [10] N. Agustyaningrum and P. Pradanti, "Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky: Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar?," *J. Absis J. Pendidik. Mat. Dan Mat.*, vol. 5, no. 1, pp. 568–582, 2022.
- [11] I. Muhammad, R. Darmayanti, and R. Sugianto, "Teori Vygotsky: Kajian bibliometrik penelitian cooperative learning di sekolah dasar (1987-2023)," *Bull. Educ. Manag. Innov.*, vol. 1, no. 2, pp. 81–98, 2023.
- [12] S. Newman and A. Latifi, "Vygotsky, education, and teacher education," *J. Educ. Teach.*, vol. 47, no. 1, pp. 4–17, 2021.
- [13] M. Mahmoodi-Shahrehabaki, "Vygotsky, Education, and literacy," *Available SSRN 3325989*, 2019.
- [14] R. M. Ryan and E. L. Deci, "Self-determination theory," in *Encyclopedia of quality of life and well-being research*, Springer, 2022, pp. 1–7.
- [15] F. G. Gilal, J. Zhang, J. Paul, and N. G. Gilal, "The role of self-determination theory in marketing science: An integrative review and agenda for research," *Eur. Manag. J.*, vol. 37, no. 1, pp. 29–44, 2019.
- [16] D. Vasconcellos *et al.*, "Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis," *J. Educ. Psychol.*, vol. 112, no. 7, p. 1444, 2020.
- [17] U. Kulsum and A. Muhid, "Pendidikan Karakter Melalui Pendidikan Agama Islam Di Era Revolusi Digital," *Intelekt. J. Pendidik. Dan Stud. Keislam.*, vol. 12, no. 2, pp. 157–170, 2022.
- [18] B. Setiaji and P. A. C. Dinata, "Analisis kesiapan mahasiswa jurusan pendidikan fisika menggunakan e-learning dalam situasi pandemi Covid-19," *J. Inov. Pendidik. IPA*, vol. 6, no. 1, pp. 59–70, 2020.
- [19] T. H. Nurgiansah, "Pemanfaatan E-Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan," *JINTECH J. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 138–146, 2021.

- [20] C. C. Astuti, H. M. K. Sari, and N. L. Azizah, "Perbandingan efektifitas proses pembelajaran menggunakan metode e-learning dan konvensional," *Proc. ICECRS*, vol. 2, no. 1, pp. 35–40, 2019.
- [21] S. Sauri, T. Munawaroh, D. Riswanto, and S. Nurbani, "Pembelajaran Virtual pada Masa Pandemic Covid-19: Tantangan dan Solusi Permasalahan," *Civ. Educ. Soc. Sci. J.*, vol. 2, no. 2, 2020.
- [22] A. Yolandari, R. F. Meuthia, and A. Fontanella, "Penerapan E-Learning Platform Google Classroom Untuk Menjawab Tantangan Revolusi Industri 4.0," *Akunt. dan Manaj.*, vol. 15, no. 2, pp. 141–155, 2020.
- [23] M. Ulum and A. Munim, "Digitalisasi Pendidikan Pesantren (Paradigma Dan Tantangan Dalam Menjaga Kultur Pesantren)," in *Proceedings of Annual Conference for Muslim Scholars*, 2019, vol. 3, no. 1, pp. 664–670.
- [24] M. Sukarno, "Dinamika Perkembangan E-learning dan Tantangannya Dalam Media Pembelajaran," *Kontinu J. Penelit. Didakt. Mat.*, vol. 4, no. 2, pp. 110–124, 2020.