

E-BOOK DALAM SISTEM PENDIDIKAN 4.0 DI INDONESIA PADA TINGKAT PENDIDIKAN TINGGI ERA COVID-19

Qatrunnada Nadhifah

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Indonesia

dida.nadhifah@gmail.com

Abstrak: Revolusi Industri 4.0 melatarbelakangi kemunculan Pendidikan 4.0 sebagai wujud transformasi pendidikan ke arah digital. Pendidikan 4.0 diharapkan diharapkan bisa menutup celah ketertinggalan metode pendidikan di Indonesia, termasuk pada tingkat pendidikan tinggi (higher education). Pemanfaatan teknologi digital terutama pada era COVID-19, mengubah sarana bahan ajar akademik kepada salah satu alternatif baru yakni e-book. Fokus masalah yakni ada pada bagaimana e-book sebagai wujud digitalisasi buku digunakan dalam sistem pendidikan 4.0 di tingkat pendidikan tinggi, terutama pada masa pandemi. Melalui pendekatan kualitatif dan tinjauan literatur, studi ini juga bertujuan untuk mengungkap digitalisasi, peran, manfaat, dan masa depan e-book yang memotivasi penggunaannya dalam sistem pendidikan 4.0 di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendidikan 4.0 di Indonesia berhasil mendorong diterapkannya metode pembelajaran baru, dan penggunaan e-book menjadi urgensi terutama pada masa pandemi dalam menerapkan metode pembelajaran baru dan mengatasi keterbatasan akses belajar. E-book juga memiliki manfaat dalam meningkatkan pengalaman dan kompetensi belajar, serta mendorong kinerja perpustakaan institusi pendidikan tinggi. E-book juga memiliki keunggulan dalam hal kemudahan penggunaan (ease of use), hemat biaya (cost), dan mudah dibawa-bawa (portability). Di masa depan, e-book sebagai buku yang terdigitalisasi diharapkan dapat diakses dengan lebih mudah, dapat diintegrasikan dengan teknologi digital lain, serta perpustakaan dapat memfasilitasi penggunaannya secara maksimal.

Kata Kunci: E-book, Buku, Pendidikan 4.0, Transformasi Digital, COVID-19.

Abstract: The Industrial Revolution 4.0 is the background for the emergence of Education 4.0 as a form of transformation of education towards digital. Education 4.0 is expected to be able to close the gap in the backwardness of educational methods in Indonesia, including at the higher education level. The use of digital technology, especially in the COVID-19 era, has changed academic learning facilities to one of the new alternatives, namely e-books. The focus of the problem is how e-books as a form of digitizing books are used in the 4.0 education system at the higher education level, especially during the pandemic. Through qualitative approach and literature review, this study also aims to reveal digitalization, the role, benefits, and future of e-books that motivate use in the 4.0 education system in Indonesia. The result of the study shows that the 4.0 education system in Indonesia has succeeded in encouraging the application of new learning methods, and the use of e-books has become an urgency, especially during the pandemic in implementing new learning methods and overcoming limited access to learning. E-books also have benefits in improving learning experiences and competencies, as well as encouraging the performance of higher education institutions' libraries. E-books also have advantages in terms of ease of use, cost-effectiveness, and portability. In the future, e-books as digitalized books are expected to be more easily accessible, can be integrated with other digital technologies, and can facilitate their maximum use.

Keywords: E-books, Books, Education 4.0, Digital Transformation, COVID-19.

PENDAHULUAN

Industri menjadi sektor utama yang terdampak dalam transformasi digital, dan terpaksa memikirkan kembali sistem operasional dan proses mereka agar dapat memperoleh keuntungan dalam berkompetisi dengan industri lainnya. Hal ini membuat industri mengadaptasi standar baru dan mengalami revolusi Industri 4.0, ditandai dengan perpaduan teknologi yang mengaburkan batas antara bidang fisik, digital, dan biologis (Schwab, 2016). Implementasi teknologi Industri 4.0 sendiri tidak hanya berlaku pada aspek industri, namun juga pada aspek

pendidikan. Mengacu pada transformasi digital di Indonesia, Pemerintah telah menyusun arah transformasi digital 2024, di mana pertumbuhan ekonomi digital harus mencapai 3,17% sampai dengan 4,66% (Wantiknas, n.d.). Revolusi industri 4.0 dianggap akan semakin menguatkan ekonomi berbasis inovasi dengan kebutuhan kompetensi baru (Nizam, 2021). Dengan tantangan ini, Indonesia diharapkan dapat secara aktif mengembangkan sektor digital di berbagai bidang, seperti pendidikan.

Menteri Pendidikan dan Budaya Nadim Makarim berpendapat bahwa ada keterkaitan

penting antara Revolusi Industri 4.0 dengan Pendidikan Indonesia yang akan menuju persaingan secara global (Priambodo, 2019). Industri 4.0 pada akhirnya melatarbelakangi kemunculan Pendidikan 4.0 sebagai wujud transformasi pendidikan ke arah digital. Pendidikan 4.0 diharapkan diharapkan bisa menutup celah ketertinggalan metode pendidikan di Indonesia (MediaIndonesia.com, 2019). Selain itu penggabungan teknologi dalam sistem Pendidikan 4.0 dianggap akan mendorong budaya generasi muda dalam belajar dan mencapai keberhasilan. Strategi dan teknik belajar yang perlu diterapkan pada Pendidikan 4.0 salah satunya ialah fokus pada pelajar dengan memanfaatkan teknologi media digital, dan menggunakan pendekatan inovatif (Kemendikbud, 2018).

Sistem Pendidikan 4.0 diterapkan pada tiap tingkatan pendidikan di Indonesia, termasuk pada tingkat pendidikan tinggi (*higher education*). Di Indonesia sendiri, pemanfaatan teknologi media digital bagi pendidikan tinggi dinilai lebih cepat diterapkan pada era COVID-19, saat kegiatan belajar mengajar dilakukan dalam jarak jauh (*distance learning*). Belajar di rumah melalui aplikasi tertentu, kuliah daring, bimbingan dan seminar daring merupakan contoh pelayanan bidang pendidikan yang mempercepat penerapan Pendidikan era Revolusi 4.0 (Theffidy, 2020). Konsep pembelajaran bersifat mandiri, dan memungkinkan terbentuknya sebuah normal baru di mana kegiatan pembelajaran sekolah tingkat tinggi akan sangat bergantung pada penggunaan gawai dan layar komputer alih-alih tatap muka (Sekretariat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2020).

Dalam menghadapi transformasi digital, industri buku menjadi salah satu industri media yang terkena dampak besar. Digitalisasi membawa tantangan utama baik bagi penjual buku maupun penerbit, dimana mereka berada di bawah tekanan besar untuk berinovasi, mengembangkan strategi *multi-channel*, berinvestasi dalam teknologi baru, dan interaksi yang tidak hanya terbatas dalam menjangkau konsumen (Song, 2012). Transformasi digital juga mempengaruhi rantai nilai dan model bisnis atau pendapatan industri buku yang sudah mapan, dimana pada model baru ini, penerbit membentuk format baru pada organisasi bisnis buku dengan kesempatan dan tanggung jawab berbeda, serta model pendapatan baru dengan menyediakan konten-konten tambahan (PWC,

2015). Digitalisasi juga mempengaruhi konten dari buku, yang tidak lagi terikat pada format klasik, namun berkembang kepada format media baru yang multimedial, sehingga menjadi *enriched content*. Saat ini, industri buku masih dalam tahap pengembangan awal digitalisasi. Salah satu pengembangan yang terlihat ialah perubahan buku cetak ke e-book.

Pemanfaatan teknologi digital terkait informasi dan komunikasi dalam proses belajar pendidikan sekolah tinggi di era COVID-19, mengubah sarana bahan ajar akademik kepada e-book. Dikutip dari *Springer Nature*, pandemi global COVID-19 sangat mempengaruhi pelajar di tahun ajaran 2020/2021, sehingga penggunaan sumber media belajar online seperti e-book semakin meningkat (Graham-Clare, 2020). E-book merupakan versi digital dari buku cetak, yang dapat dibaca menggunakan alat elektronik dan distribusikan melalui internet (PWC, 2015). Pandemi COVID-19 menjadi momentum bagi institusi pendidikan di Indonesia untuk memaksimalkan penggunaan e-book atau buku digital (Sihombing, 2020).

Maka dari itu, penting untuk mengetahui lebih lanjut terkait pemanfaatan e-book pada Pendidikan 4.0 di Indonesia, khususnya pada tingkat Pendidikan Tinggi di era COVID-19. Hal-hal ini melatarbelakangi studi, dengan fokus masalah yakni pada bagaimana digitalisasi industri baca pada media buku, yakni e-book, memotivasi penggunaannya menggantikan buku cetak dalam sistem pendidikan 4.0 di tingkat sekolah tinggi, terutama pada masa pandemi COVID-19. Melalui tinjauan literatur, studi ini juga bertujuan untuk mengungkap bentuk, peran, manfaat, dan dampak e-book yang memotivasi penggunaannya dalam sistem pendidikan 4.0.

Sistem pendidikan 4.0 adalah istilah yang belum memiliki definisi standar, sehingga dapat dikatakan sebagai pendekatan atau tren umum untuk mempersiapkan tenaga kerja masa depan dalam Industri 4.0 daripada melakukan intervensi tunggal atau khusus (Bonfield dkk., 2020). Definisi ini erat kaitannya dengan tingkat pendidikan tinggi (*higher education*), dimana Pendidikan 4.0 dapat menyelaraskan paradigma, layanan dan kurikulum Pendidikan tingkat sekolah tinggi dalam mempersiapkan lulusan masa depannya untuk bekerja dengan pengetahuan akan teknologi baru. Sistem Pendidikan 4.0 mengarahkan pelajar untuk dapat belajar secara mandiri. Pada sistem Pendidikan 4.0, perubahan paradigma mengarah kepada pendekatan heuragogi. Pendidikan 4.0 dapat

menjadi jawaban atas kebutuhan global akan integrasi manusia dan teknologi yang lebih maju.

Menurut Miranda dkk. (2021), terdapat empat komponen utama dari Pendidikan 4.0, antara lain: 1) *Competencies*, yakni pelatihan dan pengembangan kompetensi kritis yang diinginkan siswa masa kini; 2) *Learning Methods* yakni penerapan metode pembelajaran baru; 3) *Information and Communication Technologies (ICTs)*, dimana terjadi implementasi dari teknologi informasi dan komunikasi terkini serta berkembang; 4) *Infrastructure*, yakni penggunaan fasilitas, jasa, dan sistem inovasi untuk meningkatkan proses belajar. Empat komponen utama Pendidikan 4.0 dapat digunakan sebagai kerangka acuan yang dapat digunakan sebagai referensi perancangan inovasi edukasi pada tingkat pendidikan tinggi, serta dapat bermanfaat dalam menyelaraskan visi dan konsep Pendidikan 4.0 dan mengusulkan solusi dalam menghadapi tantangan di sektor terkait.

E-book dalam penggunaannya telah diadopsi oleh perpustakaan akademik, dan dipandang sebagai peluru emas oleh para profesional dalam perpustakaan karena dianggap menghasilkan sumber daya yang efisien, menghemat ruang, meningkatkan kepuasan siswa dan mengakomodasi kebiasaan belajar generasi milenial (Casselden dan Pears, 2020). E-book menjadi salah satu tanda pergeseran sistem pendidikan terbaru ke arah digital. E-book tidak hanya digunakan pada sistem pendidikan tingkat sekolah dasar dan menengah, namun juga pada tingkat pendidikan tinggi atau perguruan tinggi. E-book menjanjikan banyak hal bagi universitas yang ingin meningkatkan pengalaman pendidikan siswa, memperkaya sumber daya penelitian, dan *streamline services* (Fyfe, 2014). Keberadaan e-book juga mempermudah model pembelajaran jarak jauh ataupun *mobile learning*.

E-book atau buku digital dapat dianalisis dengan menilai jenis konten dan fitur yang ditawarkan, seperti Sebenarnya buku digital atau e-book tidak hanya sebuah buku cetak yang dibuat dalam versi elektronik, namun juga dapat berbentuk dalam berbagai tipe dan dirancang menggunakan berbagai platform software. Beberapa tipe yang disebutkan dalam Sargeant (2015) antara lain buku dengan teks dan gambar dasar, seperti pada buku cetak, biasanya digunakan bagi pengguna *reading devices*. Tipe lainnya ialah e-book yang mengandung teks tertulis dan gambar statis dengan elemen *skeuomorphic*. Fitur *skeuomorphic* yang ada

pada e-book antara lain halaman virtual, talang buku virtual, dan animasi membalik halaman virtual. E-book saat ini dapat berisi teks tertulis, citra, animasi, video, musik, efek suara, narasi audio yang direkam, materi *hyperlink*, fungsi bahasa atau kamus, dan tingkat interaktivitas. Ketika perubahan ini terjadi, beberapa fitur media dan fungsionalitas interaktif menjadi faktor yang semakin penting dalam desain buku digital (Sargeant, 2015). Bagi pembaca dewasa, e-book lebih banyak berisi *hyperlink* dan *hypermedia* dan fitur-fitur ini dapat menghubungkan pembaca dengan cakupan informasi yang lebih luas daripada yang tersedia dalam buku cetak.

Ada beberapa keunggulan yang memudahkan pengenalan e-book di perguruan tinggi (Ogata dkk., 2015): 1) Kemampuan teknologi informasi dan komunikasi (*ICT Skills*): Pelajar atau Mahasiswa perlu menggunakan TIK dalam kehidupan kampus mereka; 2) Aksesibilitas Internet: Kemudahan mengunduh karena ketersediaan akses internet yang cepat di universitas; 3) Materi Belajar (*Learning Materials*): Kemudahan mengunggah materi belajar dari dosen dalam format *e-book*; 4) Fleksibilitas desain dan konten kursus (*Flexibility of course design and contents*): fleksibilitas dalam mengubah ketika dibutuhkan, dan lebih mudah mengintegrasikan materi e-book ke dalamnya; 5) Manajemen kemampuan mengajar dan belajar (*Management of teaching and learning skills*): Dosen pengajar dan mahasiswa harus memiliki keterampilan ilmiah yang diperlukan untuk menganalisis data *log* pengajaran atau pembelajaran mereka sendiri. Mahasiswa juga harus lebih mandiri dalam belajar (kebutuhan *self-learning*).

E-book menjadi sangat umum di masyarakat saat ini, dan mengakibatkan peningkatan persentase bahan studi yang tersedia karena berkembang sangat pesat. Namun, kemunculan e-book pada sistem pendidikan dan integrasinya ke dalam koleksi perpustakaan telah menimbulkan banyak pertanyaan bagi perpustakaan dan penerbit, dimana koeksistensi antara kedua format: buku cetak dan e-book yang saling melengkapi satu sama lain menciptakan lingkungan yang unik dan dinamis yang masih belum sepenuhnya dipahami oleh pustakawan (Yuan dkk., 2018). Perpustakaan Perguruan Tinggi dan Penerbit juga harus bekerjasama dalam melakukan pembelian koleksi e-book agar dapat memperbesar tersedianya sumber pembelajaran bagi mahasiswa dan kemudahan

bagi pembacanya.

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif berusaha untuk mempelajari suatu hal dalam pengaturan alamiahnya, dan menginterpretasikan suatu fenomena dengan kaitannya pada suatu makna (Aspers dan Corte, 2019). Pendekatan ini juga berusaha untuk merangkul dan memahami pengaruh kontekstual pada sebuah masalah penelitian, yang mana perlu dipahaminya metode maupun internalisasi konsep dan asumsi yang mendasari sebuah penelitian. Selain itu, studi ini menggunakan metode studi atau kajian literatur (*literature review*). Metode kajian literatur merangkul dan mengevaluasi kumpulan tulisan tentang topik tertentu. Secara umum, kajian literatur memiliki dua elemen kunci antara lain: harus secara ringkas merangkul temuan atau klaim yang telah muncul dari upaya penelitian sebelumnya tentang suatu subjek; dan harus mencapai kesimpulan tentang seberapa akurat dan lengkap pengetahuan yang diteliti (Knopf, 2006). Studi ini mencoba untuk membentuk model kerangka konsep dari aspek-aspek yang memotivasi penggunaan e-book dalam sistem Pendidikan 4.0 pada Tingkat Pendidikan Tinggi di Indonesia selama masa pandemi. Langkah yang dilakukan antara lain mendefinisikan topik, menentukan kata kunci, mengumpulkan dan melakukan proses identifikasi literatur, menganalisis dan menyajikan hasil studi yang mengungkap konsep-konsep yang dapat disimpulkan dari temuan yang telah dianalisis.

Metode kajian literatur digunakan untuk mencari atau mengumpulkan data-data penelitian

(Hart, 2018). Data yang dikumpulkan berupa data sekunder yang berasal dari berbagai sumber buku, artikel jurnal, editorial, artikel *online*, dan lain-lain yang dianggap relevan dengan studi yang dilakukan. Data yang digunakan pada analisis studi dipilih dengan beberapa kriteria antara lain merupakan data literatur terakreditasi, diterbitkan selama kurang lebih 10 tahun terakhir, dan mengandung kata kunci yang diperlukan. Sumber data yang dipilih dianggap dapat menunjang studi dan memiliki kaitan erat dengan E-book dan Sistem Pendidikan 4.0 Tingkat Sekolah Tinggi, sesuai dengan topik yang diangkat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil kajian seluruh literatur yang digunakan, terdapat temuan yang dapat dibahas secara lebih lanjut. COVID-19 merupakan fenomena yang sangat mempengaruhi segala aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan. Mengacu pada hasil studi oleh Jena (2020), terdapat beberapa dampak positif dan negatif COVID-19 pada pendidikan yang disebutkan pada Tabel 1. Pada tabel, terlihat jelas bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam sistem pendidikan sekaligus metode yang digunakan yang cenderung telah berbasis digital. Dampak ini dirasakan tidak hanya pada pengajar dan pelajar, tapi juga oleh seluruh pihak dan kinerja sistem yang ada dalam institusi pendidikan. Dampak ini juga berlaku tidak hanya di satu negara, namun dapat dirasakan pula secara global. Dampak-dampak ini memicu tantangan yang perlu ditangani tidak hanya oleh pelaku di bidang pendidikan, namun juga Pemerintah.

Tabel 1. Dampak Pandemi COVID-19 bagi Pendidikan

No	Dampak Positif	Dampak Negatif
1	Bergerak menuju <i>Blended Learning</i>	Aktivitas pendidikan terhambat
2	Meningkatnya penggunaan <i>Learning Management System</i>	berdampak pada perekrutan pekerja
3	Mengedepankan penggunaan soft copy bahan ajar	Guru/siswa yang tidak siap untuk pendidikan online
4	Peningkatan kerja & belajar secara kolaboratif	Berkurangnya kesempatan kerja global
5	Peningkatan <i>online meeting</i>	Meningkatnya tanggung jawab orang tua untuk mendidik anak
6	Mengedepankan literasi digital	Akses ke pendidikan global terhambat
7	Meningkatkan penggunaan media elektronik dalam membagikan informasi	Akses ke dunia digital terhambat ketidakpemilikan alat digital untuk menunjang sistem pendidikan baru
8	<i>Worldwide Exposure</i>	Pembayaran biaya pendidikan yang tertunda
9	Manajemen waktu yang lebih baik	
10	Keinginan untuk <i>Open and Distance Learning (ODL)</i>	

Dampak-dampak ini sejalan dengan komponen utama penerapan sistem Pendidikan 4.0, dan dapat dikatakan meningkatkan berjalannya sistem terkait. Dalam proses perwujudan sistem Pendidikan 4.0 di tingkat pendidikan tinggi, pandemi COVID-19 menjadi faktor utama yang telah menyebabkan perubahan pada sistem ke arah digital. COVID-19 menyebabkan pelajar serta pengajar harus melakukan pembelajaran jarak jauh dan berinteraksi atau berkomunikasi secara tidak langsung, sehingga peran teknologi menjadi sangat penting dalam mengontrol krisis pendidikan. Goldin dkk. (2022) mendukung pernyataan tersebut dan menjelaskan bahwa COVID-19 juga merupakan salah satu faktor meningkatnya penggunaan media atau alat digital secara pesat dan cepat di bidang pendidikan. Pernyataan lain disebutkan dalam studi Putri dkk. (2021) yang menyatakan adanya peran penting teknologi ketika COVID-19 terjadi, dan transformasi digital dan teknologi mengubah metode pembelajaran (*learning methods*) dengan adaptasi kebiasaan (*habitual adaptation*).

Sejalan dengan komponen utama sistem Pendidikan 4.0 yang disebut pada studi Miranda dkk. (2021), dapat disimpulkan bahwa sistem belajar atau metode pembelajaran (*learning methods*) menjadi komponen yang paling terpengaruh oleh peningkatan penggunaan teknologi di masa pandemi. Hasil studi Goldin dkk. (2022) menyatakan bahwa dalam menerapkan sistem Pendidikan 4.0 untuk membentuk paradigma baru dalam pendidikan terkini, dapat dicapai melalui pengenalan konsep metode pembelajaran *blended learning*; yang menggabungkan keunggulan pembelajaran tatap muka dan jarak jauh serta melalui pemanfaatan perangkat pendidikan digital yang membantu mengembangkan kompetensi. Metode lain yang dapat diterapkan pada sistem Pendidikan 4.0 di tingkat pendidikan tinggi juga dinyatakan dalam temuan studi oleh Daniel (2020) yang menyatakan pada era COVID-19, sekolah dan perguruan tinggi harus melaksanakan metode pembelajaran asinkronis, yang memerlukan bantuan media format digital dalam menjalankannya. Metode pembelajaran asinkronis merupakan metode yang memberikan fleksibilitas bagi pengajar dan pelajar untuk menyiapkan pelajaran sekaligus mengurus hal-hal di rumah dengan seimbang. Metode asinkronis ini sendiri sangat bergantung pada media digital, terutama pada alat-alat yang

tersedia secara *online* atau diakses melalui internet. Temuan dari Putri dkk. (2021) menyebutkan bahwa ada beberapa metode yang muncul saat melaksanakan pembelajaran secara *online*: *Flipped Learning*, *Hybrid Learning*, *Blended Learning*, dan *Remote Learning*. Apabila dianalisis, metode-metode ini memiliki kesamaan yakni memanfaatkan teknologi digital dalam penerapannya serta diperuntukkan untuk pembelajaran jarak jauh, yang ideal untuk diterapkan di masa pandemi COVID-19.

Apabila dianalisis pada konteks di Indonesia, dalam menghadapi COVID-19 sistem pendidikan tanah air ke arah sistem pendidikan 4.0 sempat mengalami keterpurukan. Kondisi yang memaksa untuk melakukan pembelajaran jarak jauh dan menggunakan teknologi, belum dapat dirasakan secara merata (Aswaruddin, 2021). Haryadi dan Selviani (2021) menunjukkan bahwa sistem pendidikan yang menerapkan pembelajaran jarak jauh memiliki berbagai problematika yang dialami oleh berbagai pihak di Indonesia, antara kurangnya ketersediaan infrastruktur teknologi telekomunikasi, multimedia, informasi dan *platform* yang mendukung proses kegiatan belajar mengajar secara *online*, keterbatasan penggunaan IT, sulitnya mengaplikasikan media pembelajaran agar peserta didik dapat memahami materi yang disampaikan, dan fasilitas internet yang terbatas. Dalam menghadapi permasalahan ini, Pemerintah berusaha untuk menunjang sistem pendidikan tinggi dengan melakukan kerjasama dengan Kemenkominfo untuk memperluas *coverage* internet, melakukan subsidi internet, dan memaksimalkan platform Sistem Pembelajaran Daring (SPADA). Sebagai usaha lain dalam menerapkan sistem Pendidikan 4.0 di tingkat Pendidikan Tinggi secara maksimal, Pemerintah Indonesia juga mendorong konsep Merdeka Belajar: Kampus Merdeka, dimana dosen dan mahasiswa menjadi aktor dalam pembelajaran secara mandiri dengan bantuan teknologi informasi (Sekretariat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2020). Penerapan Merdeka Belajar Kampus Merdeka di masa pandemi harus dapat memfasilitasi kebutuhan pelajar atau mahasiswa dalam memberikan fleksibilitas menentukan kompetensi tambahan yang diinginkan dalam belajar. Untuk itu, metode *blended learning* serta asinkronik menjadi relevan diterapkan pada konsep Merdeka Belajar Kampus Merdeka dalam sistem pendidikan 4.0 di Indonesia.

Sistem pendidikan berbasis digital dan

pentingnya peran media digital dalam sistem dan metode pembelajaran terkini memanfaatkan berbagai macam teknologi yang dapat diakses secara jarak jauh atau *online*. Sistem Pendidikan 4.0 dan konsep Merdeka Belajar Kampus Merdeka identik dengan penggunaan teknologi *e-learning* seperti *Learning Management System*, *Video Conferencing tools*, *Digital Library and Database tools*, dan lain sebagainya, sesuai dengan studi Goldin dkk., (2022). Dalam sistem pendidikan konvensional, penggunaan buku sebagai bahan ajar merupakan hal yang paling penting dalam menunjang proses belajar mengajar. Buku, baik elektronik atau cetak, memberikan jaminan validitas dan informasi yang paling dapat dipercaya kepada pelajar atau mahasiswa (McKiel, 2011). Namun dengan adanya revolusi industri 4.0 yang mempengaruhi bidang pendidikan, penggunaan buku menuju ke arah digital, menjadikan e-book sebagai salah satu sumber bahan ajar penting. Preferensi untuk menggunakan e-book masuk akal di lingkungan akademik, dimana para pelajar yang lebih banyak menggunakan sumber daya elektronik cenderung memiliki alat penelitian dan penulisan yang berbasis komputer untuk sebagian besar pekerjaan mereka. Namun, e-book bukan berarti menggantikan peran buku biasa. E-book dapat menjadi alternatif informasi tambahan dari buku cetak, dan buku itu sendiri baik dalam format cetak maupun *online* digunakan cukup luas dalam pendidikan (Yusnimar, 2014; Yuan dkk., 2018). Sehingga dapat dikatakan penggunaan e-book dan buku cetak saling melengkapi.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, dampak-dampak COVID-19 kepada bidang pendidikan sejalan dengan komponen utama sistem Pendidikan 4.0, yang pada akhirnya mempermudah pengenalan e-book di perguruan tinggi, sesuai dengan studi Ogata dkk. (2015). Metode pembelajaran *blended learning* ataupun asinkronik mengedepankan fleksibilitas dalam proses belajar, dan hal ini mendorong pengenalan e-book dalam proses belajar mengajar. Selain itu, penggunaan *mobile devices*, internet dan teknologi informasi dan komunikasi lainnya juga menjadi alasan berkembangnya e-book di kalangan pelajar (Fojtik, 2015; Ogata dkk., 2015). Pada hasil temuan studi oleh McKiel (2011), 65% pelajar perguruan tinggi atau mahasiswa dalam lingkup global menyatakan perpustakaan perguruan tinggi mereka memiliki e-book dan 54% mengatakan mereka menggunakannya di tahun 2011. Studi lainnya

oleh Marie-Johnson (2016) juga menyatakan bahwa pelajar atau mahasiswa banyak yang melakukan pembelian e-book dengan kepentingan menunjang kegiatan akademik atau proses belajar. Mahasiswa yang membeli e-book menggambarkan diri mereka sebagai *capable learners* daripada siswa yang membeli buku kertas untuk studi pendidikan tinggi. Dalam memilih tipe e-book yang akan digunakan dalam proses belajar, studi oleh Enright (2014) menyatakan sebagian penggunaan e-book terkait dengan *textbooks* dan karya referensi dengan tujuan untuk membantu menyelesaikan tugas kuliah. Studi oleh Marie-Johnson (2016) juga menyatakan hal serupa, bahwa *textbooks* atau buku teks adalah jenis e-book yang paling populer digunakan oleh mahasiswa (56%), diikuti oleh fiksi (19%), monografi penelitian (18%), dan ensiklopedia dan kamus (7%). Hal ini sejalan dengan studi Sargeant (2015), dimana mahasiswa yang apabila dikategorikan sesuai umur merupakan pembaca dewasa atau dewasa muda, dan e-book berjenis *textbooks* atau buku teks yang dilengkapi oleh *hyperlink* dan *hypermedia* lebih diminati oleh pembaca dewasa.

Dalam penerapan sistem pendidikan 4.0 di Indonesia, e-book masih merupakan media digital pendahulu dibandingkan alat atau media digital lain dalam Pendidikan 4.0. Walaupun alat-alat digital seperti *Learning Management System* yang telah dibentuk oleh beberapa universitas serta teknologi video *conferencing* seperti Zoom ataupun GoogleMeet telah digunakan sebagai bagian dari praktik baik pembelajaran daring di masa pandemi sesuai konsep Merdeka Belajar Kampus Merdeka (Sekretariat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2020), e-book menjadi media belajar yang tetap populer karena adanya dukungan Pemerintah secara penuh dalam beberapa tahun kebelakang sebelum adanya digitalisasi terkini. Dukungan tersebut salah satunya berupa sumber e-book legal di Indonesia, yang pernah dirilis oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia dengan nama BSE atau Buku Sekolah Elektronik (Wahyudi, 2021). Dari hal ini, dapat dikatakan e-book merupakan media digital yang paling familiar digunakan pada proses pembelajaran di kalangan pengajar dan pelajar di Indonesia.

Penggunaan e-book menjadi urgensi terutama pada masa pandemi, karena adanya keterbatasan akses pelajar untuk memperoleh buku dalam bentuk fisik (Kristyanto, 2020). E-book juga menjadi urgensi ketika metode

pembelajaran baru diterapkan. Tidak hanya itu, e-book menjadi media digital yang paling menjangkau pendidikan area pedesaan atau rural di Indonesia yang juga terpengaruh COVID-19, dan dapat menjadi pendekatan dasar dan utama dalam peningkatan sistem Pendidikan 4.0 di seluruh Indonesia, sesuai dengan harapan Pemerintah. Pada studi Santoso dkk. (2018), terlepas dari semua keterbatasan, pelajar di pedesaan atau daerah rural mampu menggunakan sumber belajar modern, dan dibuktikan pada efektivitas hasil belajar. Pelajar yang menggunakan eBook hasil belajarnya akan lebih meningkat dibandingkan dengan yang menggunakan buku cetak. Sehingga dari studi terkait dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-book juga mampu meningkatkan efektivitas belajar di berbagai lokasi di Indonesia, dan menjadi tolak ukur keberhasilan penerapan sistem pendidikan 4.0 terlepas terjadinya pandemi COVID-19. Namun agar mencapai hasil penerapan sistem Pendidikan 4.0 yang baik, segala komponen utamanya perlu terpenuhi. Mengacu pada komponen utama Sistem Pendidikan 4.0 (Miranda dkk., 2021), tantangan yang muncul pada penggunaan e-book dalam penerapan sistem Pendidikan 4.0 lebih berat pada aspek infrastruktur dan kompetensi (*Competencies*). Pada aspek infrastruktur, walaupun pelajar telah memiliki pemahaman tentang informasi, teknologi, dan komunikasi, apabila tidak memiliki infrastruktur berupa internet dan *mobile devices* atau *reading devices* yang mumpuni dan memadai, penggunaan e-book pada pembelajaran dapat terhambat; walaupun hal ini diringankan pada hasil studi Santoso, dkk. (2018) yang menunjukkan bahwa fasilitas internet sudah dapat dirasakan di area pelosok Indonesia dan pelajar memiliki *gadget* atau alat bacanya masing-masing. Pada aspek kompetensi, dalam pemanfaatan e-book maka perlu dilihat juga kemampuan pelajar dalam menggunakan media digital atau singkatnya kemampuan literasi digital pelajar. Kemampuan pelajar dalam memahami pemanfaatan media digital tentu dapat memberi catatan penting apakah mereka siap untuk menggunakan e-book, dan kurangnya pemahaman literasi digital pada pelajar bukan karena mereka tidak memiliki keterampilan dalam menggunakan perangkat teknologi, namun komitmen pelajar untuk fokus dalam membaca e-book di ruang virtual akan sulit diubah secara instan (Kristyanto, 2020). Maka dari itu, sebagai alternatif lebih mudah, murah, dan portabel, e-book memiliki potensi

sebagai awal dari solusi belajar jarak jauh yang paling mendasar dan dapat menjadi alat pendorong meningkatnya literasi digital dalam sistem Pendidikan 4.0 Indonesia di masa pandemi.

E-book dalam penggunaannya sebagai bagian dari perwujudan sistem Pendidikan 4.0, memiliki beberapa manfaat yang dapat dirasakan baik oleh pendidik atau pengajar, pelajar, ataupun institusi pendidikan. Dari studi oleh Fyfe (2014), e-book memiliki potensi manfaat pada tiga prioritas strategis utama bagi universitas atau institusi pendidikan tinggi, yakni untuk meningkatkan pengalaman pelajar dan hasil akademik dalam lingkungan yang semakin kompetitif; untuk mendorong inovasi dalam pembelajaran, pengajaran dan penelitian; dan membantu pemanfaatan ruang dan sumber daya manusia secara lebih efektif dan efisien. Di Indonesia, manfaat e-book dalam meningkatkan pengalaman pelajar dan hasil akademik terbukti pada studi oleh Santoso dkk. (2018), dimana pelajar memperoleh peningkatan hasil belajar setelah menggunakan e-book. Selain itu, e-book juga memiliki manfaat bagi kinerja perpustakaan pendidikan tinggi dalam sistem Pendidikan 4.0, dengan mendorong kinerjanya dalam berusaha menyediakan sumber-sumber digital yang lebih lengkap dan memudahkan akses bagi pelajar dalam menggunakan e-book, yang pada akhirnya dapat pula mendukung pembelajaran jauh dan menunjang kepuasan belajar pelajar (Casselden dan Pears, 2020). Manfaat e-book juga telah dirasakan oleh perpustakaan institusi tingkat pendidikan tinggi di Indonesia, yang pada akhirnya membantu dalam mendorong peningkatan fasilitas perpustakaan dengan menyediakan internet demi aksesibilitas e-book yang lebih nyaman bagi pelajar (Yusnimar, 2014). Sehingga, dapat ditarik garis besar bahwa manfaat-manfaat ini sejalan dengan sistem Pendidikan 4.0 dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (ICT), dan sangat penting dalam membantu pelajar, pendidik, dan pihak lain serta membantu peningkatan sistem pendidikan ini terutama di masa pandemi.

Dari studi oleh Yusnimar (2014) kepada pengguna perpustakaan perguruan tinggi di Jakarta, terdapat beberapa keunggulan e-book bagi pelajar atau mahasiswa antara lain mudah dibawa dan dapat dibaca menggunakan perangkat digital, tidak berat, efisien karena dapat tersimpan di dalam katalog yang dapat secara mudah diakses dengan kata kunci, efektif karena memberi kecanggihan teknologi yang

tidak dimiliki oleh buku biasa, hemat biaya, dan hemat kertas. Yair (2014) juga menyimpulkan keunggulan serupa, seperti *portability, searchability, ease of retrieval and use, rich sharing options, interconnectivity, updatedness*. Hasil studi Fojtik (2015) menunjukkan kemiripan, dimana keunggulan e-book ada pada kemudahan pembelian dan distribusi, penyimpanan yang simpel, memiliki kemampuan menyesuaikan ukuran *font* pada teks, menambah multimedia dalam teks, dapat dibaca pada berbagai perangkat berbeda, dan memiliki kemampuan dapat dimiliki di banyak perangkat. Keunggulan-keunggulan e-book ini sudah dapat dirasakan pada sistem pendidikan 4.0 di Indonesia, dan dinilai menonjol pada kemudahan penggunaan (*ease of use*), hemat biaya (*cost*), dan mudah dibawa-bawa (*portability*). Argumen ini didukung oleh hasil penelitian Wahyudi (2021) dan Santoso dkk. (2018), dimana penggunaan e-book dinilai menjadi sangat berkembang karena relatif tidak membutuhkan biaya tinggi namun memiliki jangkauan yang luas, memberikan kemudahan bagi para pelajar, dan memuat informasi yang jelas, dan akurat serta *up to date*.

Walau memiliki berbagai keunggulan, e-book juga memiliki kekurangan. Ketersediaan e-book juga menjadi tantangan bagi perpustakaan tingkat pendidikan tinggi, dikarenakan tingginya biaya pembelian e-book. Karena tekanan fiskal, perpustakaan tidak punya pilihan selain membatasi pada satu format (Yuan dkk., 2018). Selain itu, masih banyak pembaca di kalangan pelajar merasa bahwa format buku cetak biasa lebih memungkinkan pengalaman membaca yang autentik, 'nyata', dan menyenangkan, dan e-book dinilai memiliki kesulitan dalam penyediaannya, dan terkadang memiliki ketidakcocokan format dengan alat membacanya (Casselden dan Pears, 2020). Dalam studi yang sama, terdapat kekurangan lain dari e-book seperti kelelahan mata dan kelelahan membaca, kurangnya kepekaan natural, kurang pendekatan membaca linier, dan berkurangnya pemahaman menyeluruh, hilangnya konteks dan perspektif penulis yang lebih luas, hambatan pembelajaran proaktif, dan pembatasan akses oleh penerbit pada buku digital. Hal ini relevan dengan konteks yang terjadi di Indonesia, dimana pelajar merasakan kelelahan dalam penggunaan perangkat digital yang terus digunakan pada sistem pendidikan 4.0., dan penggunaan e-book masih dianggap sebagai pendukung buku cetak. Studi oleh Yusnimar (2014) juga mendukung

kondisi ini, pembaca yang diharuskan menatap layar perangkat teknologi yang memancarkan radiasi membuat mata cepat lelah dan menurunkan kemampuan mata, serta banyaknya pengguna yang masih menjadikan buku cetak sumber ajar utama dan menjadikan e-book pilihan kedua. Sehingga dibutuhkan solusi berupa penyesuaian waktu penggunaan perangkat yang lebih sehat, serta menumbuhkan rasa familiar pelajar atau pengguna buku lainnya untuk menggunakan e-book.

Masa pandemi COVID-19 masih belum berakhir, dan penggunaan e-book dalam sistem Pendidikan 4.0 di Indonesia sebagai bentuk transformasi digital teknologi informasi dan komunikasi di bidang pendidikan masih terus berproses untuk meningkatkan kualitas penerapannya. Walau kedepannya e-book masih dihadapi berbagai tantangan seperti manajemen hak digital, integrasi penggunaan dengan teknologi lainnya, kendala kemudahan dalam menemukan e-book (*discoverability*), dan kendala fungsionalitas (Fyfe, 2014), e-book memiliki potensi untuk tetap menjadi bahan ajar yang melengkapi media digital lain dan memiliki potensi mentransformasi pengalaman membaca yang lebih maksimal dalam pembelajaran bagi pelajar, pendidik, dan lainnya di bidang akademik.

Pada masa mendatang, buku sebagai media literasi dan sumber ajar dalam pendidikan tinggi diharapkan dapat tersedia dalam berbagai bentuk dan format, terutama dalam bentuk digital yang variatif. Diharapkan buku digital dalam bentuk dan format baru tersebut dapat dipelajari, menarik, dan layak atas upaya yang pembaca yakni mahasiswa investasikan dalam menjadikannya sebagai sumber bacaan dan pembelajaran (Yair, 2014). Disebutkan pada Casselden dan Pears (2020), terdapat beberapa hal yang pelajar atau mahasiswa harapkan dari e-book yang dapat dikembangkan di masa depan: 1) Mahasiswa mengharapkan e-book dapat diakses sepenuhnya di dalam dan di luar kampus, serta mudah dicari dan ditemukan; 2) Mahasiswa membutuhkan kesederhanaan penggunaan dan memungkinkan mereka untuk membaca e-book di perangkat apa pun yang mereka pilih; 3) Mahasiswa menyukai *interface* yang interaktif, mudah dinavigasi, dengan fasilitas pencarian kata kunci; 4) Mahasiswa menginginkan e-book dengan akses tidak terbatas; 5) Mahasiswa mengharapkan cakupan e-book dalam berbagai area subjek; 6) Mahasiswa terkadang lebih memilih alternatif untuk e-book karena sering

kali menemukan tantangan belajar mendalam (*deep learning*) dengan e-Book, sehingga diperlukan cara bagi menghadapi tantangan ini; 7) Mahasiswa akan mendapat manfaat dari *user education* yang berfokus pada peningkatan keterampilan penggunaan e-book.

Studi oleh Casselden dan Pears (2020) juga mengharapkan hal serupa, dimana layanan e-book dapat diakses dan mudah digunakan di masa depan bahkan setelah COVID-19 berakhir. Oleh karena itu, pelatihan literasi digital di masa depan sangat penting bagi mahasiswa, khususnya pelatihan yang berfokus pada pencarian e-book, sebagai dukungan dalam meningkatkan pembelajaran aktif menggunakan sumber daya digital. Perpustakaan dalam institusi pendidikan juga perlu mendukung penggunaan e-book dengan memfasilitasi metode atau gaya pembelajaran dalam sistem pendidikan terkini, seperti menyediakan baik buku digital atau buku cetak dengan judul yang lengkap, membuka sesi seminar literasi digital, menyediakan alat baca, bekerjasama dengan pekerja akademis untuk menyediakan berbagai sumber literatur digital baru, dan lain sebagainya.

Mengacu pada kondisi di Indonesia, harapan-harapan yang dicetuskan pada studi-studi terkait juga diharapkan dapat terjadi pada masa depan e-book di Indonesia. Diharapkan kedepannya, e-book sebagai buku yang terdigitalisasi dapat diakses dengan lebih mudah dan tanpa hambatan, dapat diintegrasikan dengan teknologi digital Pendidikan 4.0 lainnya, serta perpustakaan institusi pendidikan di Indonesia dapat memfasilitasi penggunaan e-book secara lebih maksimal dengan dukungan Pemerintah. Harapan lain pada masa depan e-book dalam sistem Pendidikan 4.0 di Indonesia juga diletakkan pada *learning materials* atau materi pembelajaran oleh tenaga pendidik. Disarankan agar pengembangan bahan ajar elektronik seperti e-book agar dapat terus berjalan, dan juga dapat menjadi tugas bagi pengajar dan seluruh komponen institusi pendidikan untuk berkontribusi secara kreatif pada pembuatan sumber bahan ajar buku digital dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya bagi pengajar di daerah rural atau tertinggal (Santoso dkk., 2018).

PENUTUP

COVID-19 banyak memberi dampak pada sistem pendidikan di Indonesia. Secara positif, perwujudan sistem pendidikan 4.0 semakin meningkat dan diterapkannya metode baru

seperti *blended learning* dan pembelajaran asinkronik, namun secara negatif, kondisi pembelajaran jarak jauh cukup menyulitkan pelajar tidak terkecuali pada tingkat pendidikan tinggi. Sebagai upaya dalam mencapai sistem pendidikan yang lebih maju dan memudahkan pelajar dalam melaksanakan pembelajaran jarak jauh, e-book memiliki potensi yang pada akhirnya membawa manfaat, dengan segala keunggulan seperti *ease of use*, *cost*, dan *portability* yang sejalan dengan komponen-komponen utama dari terwujudnya sistem Pendidikan 4.0 di tingkat pendidikan tinggi. Dukungan Pemerintah juga membantu transformasi buku ke arah digital menjadi lebih cepat dan pesat. Namun, kekurangan dari e-book juga dihadapi dalam usahanya untuk digunakan secara efektif pada sistem pendidikan terkini. Dengan kekurangan-kekurangan yang e-book miliki, diharapkan pengguna e-book seperti pelajar, pendidik, pihak-pihak dalam institusi pendidikan, serta Pemerintah dapat menerapkan solusi dan menumbuhkan rasa familiar terhadap e-book sebagai sumber bahan ajar pembelajaran. Kedepannya, diharapkan penggunaan e-book di Indonesia sebagai bagian dari perwujudan sistem Pendidikan 4.0 dapat diakses dengan lebih mudah dan tanpa hambatan, dapat diintegrasikan dengan teknologi digital Pendidikan 4.0 lainnya, serta perpustakaan institusi pendidikan di Indonesia dapat memfasilitasi penggunaan e-book secara lebih maksimal.

Literatur terkait penggunaan e-book dalam sistem Pendidikan 4.0 pada tingkat pendidikan tinggi di era COVID-19 masih sangat terbatas dan menjadi limitasi dalam studi ini, sehingga memerlukan kajian lebih lanjut. Selain itu, dibutuhkan pengukuran yang lebih mendetail dari sumber informasi langsung, dan perlu pendalaman secara lebih lanjut agar fenomena ini dapat dijelaskan secara lebih rinci. Untuk itu, pelaksanaan studi kuantitatif kepada subjek yakni pelajar atau mahasiswa terkait penggunaan e-book dalam sistem Pendidikan 4.0 di era COVID-19 disarankan untuk dilakukan. Studi kualitatif lebih lanjut juga disarankan untuk dilakukan agar mendapatkan temuan serta informasi fenomena yang lebih mendalam dari lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Aspers, P., Corte, U. (2019). What is Qualitative in Qualitative Research. *Qual Sociol* 42, 139–160. <https://doi.org/10.1007/s11133-019-9413-7>

- Aswaruddin. (2021). Terpuruknya Pendidikan Di Indonesia Pada Masa Pandemi Covid-19. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 1(1). 36-50 <https://doi.org/10.25217/ji.vxix.xxxx>
- Bonfield, C. A., Salter, M., Longmuir, A., Benson, M., & Adachi, C. (2020). Transformation or evolution?: Education 4.0, teaching and learning in the digital age. *Higher Education Pedagogies*, 5(1), 223-246. <https://doi.org/10.1080/23752696.2020.1816847>
- Casselden, B., & Pears, R. (2020). Higher education student pathways to ebook usage and engagement, and understanding: highways and cul de sacs. *Journal of Librarianship and Information Science*, 52(2), 601-619. DOI: 10.1177/0961000619841429
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1), 91-96. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Enright, S. (2014). Ebooks: the learning and teaching perspective. In H. Woodward (Ed.), *Ebooks in Education: Realising the Vision* (pp. 21–34). Ubiquity Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctv3t5qn1.7>
- Fyfe, C. (2014). Ebooks in higher education: a strategic priority? In H. Woodward (Ed.), *Ebooks in Education: Realising the Vision* (pp. 1–8). Ubiquity Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctv3t5qn1.4>
- Fojtik, R. (2015). Ebooks and mobile devices in education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 182, 742-745. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.824>
- Goldin, T., Rauch, E., Pacher, C., & Woschank, M. (2022). Reference Architecture for an Integrated and Synergetic Use of Digital Tools in Education 4.0. *Procedia Computer Science*, 200, 407-417. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.239>
- Graham-Clare, L. (2020). *Perspectives of eBook usage at Trinity College during Covid-19*. Springer Nature. Diterima dari <https://www.springernature.com/gp/librarians/the-link/blog/blogposts-ebooks/the-use-of-textbooks-during-the-pandemic/18192560>
- Hart, C. (2018). *Doing A Literature Review: Releasing the Research Imagination*. London: SAGE Publications.
- Haryadi, R., & Selviani, F. (2021). PROBLEMATIKA PEMBELAJARAN DARING DI MASA PANDEMI COVID-19. *Academy of Education Journal*, 12(2), 254-261. <https://doi.org/10.47200/aoej.v12i2.447>
- Jena, P. K. (2020). Impact of pandemic COVID-19 on education in India. *International journal of current research (IJCR)*, 12. DOI-<http://journalcra.com/article/impact-pandemic-covid-19-education-india>
- Kemendikbud. (2018). *Simposium Internasional Pendidikan 4.0 untuk Indonesia Hasilkan 20 Rekomendasi*. Kementerian Pendidikan dan Budaya. Diterima dari <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2018/12/simposium-internasional-pendidikan-40-untuk-indonesia-hasilkan-20-rekomendasi>
- Knopf, J. W. (2006). Doing a Literature Review. *PS: Political Science & Politics*, 39(1). doi:10.1017/s1049096506060264
- Kristyanto, D. (2020). Urgensi Buku Digital di Tengah Pandemi COVID-19. *LIBRARIA: Jurnal Perpustakaan*, 8(1). <http://dx.doi.org/10.21043/libraria.v8i1.7850>
- Marie-Johnson, G. (2016). The influence of student learning characteristics on purchase of paper book and eBook for university study and personal interest. *Educational Psychology*, 36(9), 1544-1559. <https://doi.org/10.1080/01443410.2014.1002831>
- McKiel, A. (2012). 2011 Global Student E-book Survey. *Proceedings of the Charleston Library Conference*. <http://dx.doi.org/10.5703/1288284314890>
- MediaIndonesia.com. (2019). *Wujudkan Pendidikan 4.0 Jadi Tantangan Besar Bagi Nadiem*. Diterima dari <https://mediaindonesia.com/humaniora/267359/wujudkan-pendidikan-40-jadi-tantangan-besar-bagi-nadiem>
- Miranda, J., Navarrete, C., Noguez, J., Molina-Espinosa, J. M., Ramírez-Montoya, M. S., Navarro-Tuch, S. A., ... & Molina, A. (2021). The core components of education 4.0 in higher education: Three case studies in engineering education. *Computers & Electrical Engineering*, 93, 107278. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107278>
- Nizam. (2021). *Membangun sistem Pendidikan tinggi Indonesia 4.0*. Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah V. Diterima dari <https://lldikti5.kemdikbud.go.id/home/detail-post/membangun-sistem-pendidikan-tinggi-indonesia-40>
- Ogata, H., Yin, C., Oi, M., Okubo, F., Shimada,

- A., Kojima, K., & Yamada, M. (2015, January). E-Book-based learning analytics in university education. In *International conference on computer in education (ICCE 2015)* (pp. 401-406). E-Book-based learning analytics in university education
- Priambodo, B. (2019). Revolusi industri 4.0 untuk Pendidikan di Indonesia. *LPMP Jatim*. Diterima dari <https://lpmpjatim.kemdikbud.go.id/site/detail-post/revolusi-industri-4-0-untuk-pendidikan-di-indonesia>
- Putri, N. I., Herdiana, Y., Munawar, Z., & Komalasari, R. (2021). Teknologi pendidikan dan transformasi digital di masa pandemi covid-19. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 20(1), 53-57. <http://ejournal.ikmi.ac.id/index.php/jict-ikmi/article/view/306>
- PWC. (2015). *Turning the Page: The Future of eBooks*. PricewaterhouseCoopers. https://www.pwc.com/kz/en/publications/new_publication_assets/ebooks-trends-developments.pdf
- Santoso, T. N. B., Siswandariġ, S., & Sawiji, H. (2018). The effectiveness of eBook versus printed books in the rural schools in Indonesia at the modern learning era. *International Journal of Educational Research Review*, 3(4), 77-84. <https://doi.org/10.24331/ijere.453512>
- Sargeant, B. (2015). What is an ebook? What is a book app? And why should we care? An Ombudsman Republik Indonesia. Diterima dari <https://ombudsman.go.id/artikel/r/artikel--pendidikan-era-revolusi-industri-40-di-tengah-covid-19>
- Wahyudi, D. (2021). Google E-Book Sebagai Sumber Belajar Sejarah di Era Revolusi Industri 4. *PROSIDING PEKAN SEJARAH*, 1(1), 134-139. ISBN: 978-623-93665-6-8. <https://journal.fkipunlam.ac.id/index.php/pps/article/view/246>
- Wantiknas. (n.d). *Arah Transformasi Digital Indonesia*. Diterima dari <http://www.wantiknas.go.id/id/berita/arah-transformasi-digital-indonesia>
- Yuan, W., Van Ballegooie, M., & Robertson, J. L. (2018). Ebooks versus print books: Format preferences in an academic library. *Collection Management*, 43(1), 28-48. <https://doi.org/10.1080/01462679.2017.1365264>
- Yusnimar, Y. (2014). E-book dan pengguna perpustakaan perguruan tinggi di Jakarta. *Al analysis of contemporary digital picture books. Children's Literature in Education*, 46(4), 454-466. <https://doi.org/10.1007/s10583-015-9243-5>
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. World Economic Forum. Diterima dari <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
- Sekretariat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. (2020). *Buku Pendidikan Tinggi di Masa Pandemi COVID-19: Pembelajaran Perguruan Tinggi dan Implementasi Merdeka Belajar di Masa Pandemi Covid-19*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Sihombing, I. (2020). Pandemi Jadi Momentum Kebangkitan Buku Digital Generasi Keempat. *Media Indonesia*. Diterima dari https://m.mediaindonesia.com/infografis/detail_infografis/362304-pandemi-jadi-momentum-kebangkitan-buku-digital-generasi-keempat
- Song, S. (2012). The Digital Challenge For The Book Industry: A Viewpoint of Frankfurt Book Fair. *New Library World*, 113 (7/8), pp. 343-350. <https://doi.org/10.1108/03074801211244968>
- Theffidy, S. G. A. (2020). *Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 di Tengah Covid-19*. *Maktabah*, 13(1). <https://doi.org/10.15408/almaktabah.v13i1.1572>