

## DIGITALISASI DALAM PROSES PEMBELAJARAN SEBAGAI DAMPAK ERA KEBERLIMPAHAN

Khusnul Nur Khomariyah, Umu Nur Afia

Universitas Negeri Malang, Malang Indonesia

[khusnulnurkhomariyah@gmail.com](mailto:khusnulnurkhomariyah@gmail.com); [umuafia@gmail.com](mailto:umuafia@gmail.com)

---

**Abstract:** Era keberlimpahan (*abundance*) atau disebut juga *free economy* dan *sharing economy* diakibatkan oleh pertumbuhan teknologi digital yang masif. Siklus pertumbuhan teknologi digital terjadi dalam enam langkah, yaitu (1) *digitalization*, (2) *deception*, (3) *disruption*, (4) *dematerialization*, (5) *demonetization*, dan (6) *democratization*. Pertumbuhan teknologi tersebut adalah perkembangan pesat mengarah pada peluang yang berdampak besar dalam dunia pendidikan. Dampak yang paling dirasakan yaitu terjadinya digitalisasi dalam proses pembelajaran. *Pertama*, belajar dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun tanpa dibatasi oleh aturan ruang dan waktu. *Kedua*, informasi dengan mudah didapatkan, tidak lagi hanya diperoleh dari pendidik. *Ketiga*, pendidikan dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan kebaruan terkait kurikulum, media pembelajaran, dan perangkat pembelajaran lainnya. Dengan demikian, untuk beradaptasi dalam menghadapi era keberlimpahan, terjadi penyesuaian dalam dunia pendidikan yaitu digitalisasi, terutama proses pembelajaran. Seperti yang dikatakan Wendell Berry bahwa pengetahuan tentang dunia pertama-tama mengajarkan seseorang bahwa dunia lebih besar daripada pengetahuan kita tentangnya. Bagi mereka yang bersukacita dalam kelimpahan ini adalah sumber kegembiraan. Namun, bagi mereka yang mengharapkan pengetahuan yang setara dengan (mampu mengendalikan) dunia, itu adalah sumber kekalahan dan kebingungan yang tak henti-hentinya.

**Keywords:** *Digitalisasi, Pembelajaran, Era keberlimpahan*

### PENDAHULUAN

Perkembangan era Revolusi Industri 4.0 tidak sekadar wacana. Pada era tersebut teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia. Hal tersebut menjadi tantangan sekaligus peluang terhadap perkembangan pendidikan. Perkembangan teknologi yang sangat pesat memiliki dampak yang besar terhadap dunia pendidikan. Dampak tersebut dapat dirasakan dalam proses pembelajaran terutama dalam mengakses informasi sebagai sumber belajar, baik dalam konteks pembelajaran daring maupun luring. Ketersediaan informasi yang berlimpah dan dapat diakses dengan berbagai kemudahan juga mengakibatkan pembelajaran mengalami proses digitalisasi.

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang meluas, khususnya penggunaan World Wide Web (WWW) yang memungkinkan banyak bentuk aktivitas baru dari kegiatan pembelajaran jarak jauh. Dengan pemanfaatan kecanggihan teknologi proses pembelajaran menjadi lebih kolaboratif karena memanfaatkan kapasitas untuk mengintegrasikan komunikasi dengan akses informasi dan organisasi. Penelitian dan pengembangan di bidang digitalisasi pendidikan mengalami kemajuan pesat selama beberapa tahun terakhir. Ada peningkatan jumlah penelitian yang diarahkan pada pengaruh internet terhadap pembelajaran. Internet memberikan kemudahan siswa untuk mengakses informasi kapanpun dan dimanapun. Sehingga hal itu memungkinkan siswa untuk bekerja dengan kecepatan mereka sendiri, pada waktu mereka sendiri, dan memperluas pemahaman mereka tentang subjek terkait (Bayram & Comek, 2009).

Terdapat penelitian terdahulu yang relevan dengan kajian yang dilakukan. *Pertama*, penelitian yang dilakukan oleh Nugraha & Anggraini (2019) dengan judul “Digitalisasi Pembelajaran Di Sekolah Pedalaman” yang berfokus terhadap implementasi pembelajaran berbasis komputer di SD Bina Dharma Muara Tiga dan Kebun Sentral Sumatera Utara. Penelitian tersebut bertujuan untuk menerapkan dan mengukur efektifitas pembelajaran berbasis komputer di SD Bina Dharma Muara Tiga dan SD Bina Dharma Kebun Sentral Kabupaten Asahan Sumatera Utara, mengetahui permasalahan yang dihadapi, dan menemukan model pembelajaran berbasis komputer yang tepat untuk sekolah-sekolah tersebut. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis komputer di SD Bina Dharma Muara Tiga dan SD Bina Dharma Kebun Sentral membantu peningkatan hasil pembelajaran. Model pembelajaran berbasis komputer yang tepat adalah *instructional game* dengan pendekatan PAILKEM. Permasalahan yang dihadapi dalam digitalisasi pembelajaran tersebut berkaitan dengan sumber daya manusia, sarana, dan kebijakan pendukung dari kepala sekolah.

*Kedua*, penelitian yang dilakukan oleh Muslik (2019) dengan judul “Google Classroom sebagai Alternatif Digitalisasi Pembelajaran Matematika Di Era Revolusi Industri 4.0”. Penelitian tersebut bertujuan untuk

membuktikan apakah *google classroom* mudah digunakan dan sudah sesuai dengan era digital untuk pembelajaran matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun siswa yang senang pembelajaran matematika dengan *google classroom* hanya 57% tetapi peranan *google classroom* sebagai model pembelajaran matematika di era digital cukup diapresiasi sebesar 83%.

*Ketiga*, penelitian yang dilakukan oleh Kuncahyono dkk. (2020) berjudul “Aplikasi *E-Test “That Quiz”* sebagai Digitalisasi Keterampilan Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Indonesia Bangkok”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kontribusi media kuis interaktif *that quiz* sebagai inovasi penilaian berbasis online menggunakan *internet of things*. Penelitian ini menghasilkan pembelajaran sekaligus penilaian berbasis kuis *online* menggunakan aplikasi *that quiz*. Pembelajaran dilakukan secara daring dengan memanfaatkan *internet of things*. Guru-guru menghasilkan produk akun quiz online dengan aplikasi *open source that quiz*. Hasil pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan guru menggunakan aplikasi *that quiz* bahwa guru lebih mudah mengakses materi secara ringkas dan cepat. Guru lebih mudah melaksanakan penilaian dan kontrol siswa secara langsung. Akses pembelajaran dan penilaian dapat dikontrol secara terbuka oleh orang tua.

Ketiga penelitian di atas menunjukkan bahwa dampak digitalisasi sangat dirasakan dalam dunia pendidikan, terutama dalam proses pembelajaran. Saat ini dunia pendidikan tidak hanya dihadapkan dengan tingginya tuntutan masyarakat terhadap kualitas pendidikan (Daud dkk., 2019). Perkembangan teknologi yang semakin cepat juga harus diimbangi dengan kemampuan para tokoh penting dalam pendidikan dalam pemanfaatannya, terutama pendidik dan siswa. Pesatnya perkembangan teknologi juga akan berdampak pada perubahan pola pembelajaran. Perubahan pola pembelajaran tidak akan bisa dilepaskan dari peran guru, terutama terjadinya digitalisasi pendidikan yang diakibatkan oleh era keberlimpahan. Pendidik harus siap dengan berbagai kondisi pembelajaran dan kondisi siswa, termasuk perkembangan kehidupan di masyarakat (Wahyono dkk., 2020).

Kajian ini sangat perlu untuk dilakukan, sebagai upaya dunia pendidikan dalam menyikapi digitalisasi pendidikan sebagai akibat dari era keberlimpahan. Perkembangan teknologi yang sangat masif diharapkan dapat menjadi pintu masuk untuk mengubah pembelajaran yang lebih peka terhadap setiap perubahan, perkembangan zaman, perkembangan IPTEK, dan kontekstual. Sehubungan dengan itu, artikel ini bertujuan untuk mereview pesatnya perkembangan teknologi yang menjadi dasar era keberlimpahan yang berdampak pada digitalisasi pembelajaran. Ulasan akan difokuskan kepada digitalisasi pembelajaran sebagai dampak yang diakibatkan oleh era keberlimpahan (*abundance*).

### Fenomena Era Keberlimpahan

Saat ini teknologi berkembang sangat luar biasa. Dalam waktu yang sangat singkat seseorang dapat memperoleh segala informasi yang dibutuhkan. Dengan kemudahan tersebut setiap informasi seakan-akan tersedia dalam genggaman tangan. Keberlimpahan informasi menyebabkan adanya ledakan data (*data explosion*). Salah satu yang menyebabkan hal tersebut adalah luasnya akses dan jangkauan terhadap internet serta perkembangan teknologi digital yang dapat diperoleh dengan harga yang murah (Mahmudah, 2009).

Diamandis & Kotler (2012) menyebutkan bahwa terdapat enam siklus dalam pertumbuhan teknologi digital yang berkembang pesat dan selalu mengarah pada pergolakan serta peluang yang sangat besar. Enam siklus tersebut yaitu *digitalization*, *deception*, *disruption*, *dematerialization*, *demonetization*, dan *democratization*. Selain itu, terdapat pula Piramida Keberlimpahan yang menguraikan peningkatan tingkat kebutuhan yang dimungkinkan oleh teknologi, piramida tersebut didasarkan pada hierarki kebutuhan (piramida) Maslow seperti pada gambar di bawah ini.

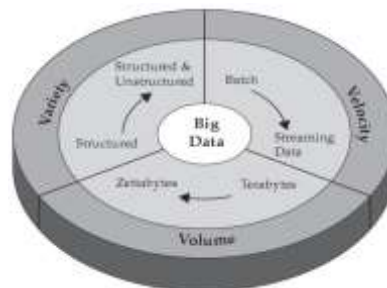


Gambar 1. The Abundance Pyramid outlines the increasing levels of needs enabled by technology. This is loosely based on Maslow’s (pyramid) hierarchy of needs

Sumber: (Diamandis & Kotler, 2012)

Era keberlimpahan atau lebih akrab disebut dengan *big data* adalah kondisi di mana kemudahan mengakses informasi semakin dapat dirasakan karena pesatnya perkembangan teknologi. Istilah “*big data*” berlaku untuk informasi yang tidak dapat diproses atau dianalisis menggunakan proses atau alat tradisional. Sederhananya, era *big data* berlaku penuh saat ini karena dunia sedang berubah. Melalui instrumentasi, kita dapat merasakan lebih banyak hal, dan jika kita dapat merasakannya, kita cenderung untuk mencoba dan menyimpannya. Melalui kemajuan teknologi komunikasi, orang dan benda menjadi semakin saling berhubungan—dan bukan hanya untuk beberapa saat, tetapi setiap saat (Zikopoulos, 2012). Sejalan dengan hal tersebut menurut Diamandis & Kotler (2012) era keberlimpahan bukanlah tentang kemewahan dalam kehidupan, melainkan tentang menyediakan semua kehidupan yang penuh kemungkinan.

International Business Machines Corporation (IBM) mendefinisikan tiga karakteristik *big data* (era keberlimpahan informasi) yaitu: (1) *volume*, (2) *variety*, dan (3) *velocity*. Saat ini *volume* data yang mampu disimpan sangat besar. Menurut IBM pada tahun 2000, 800.000 petabytes (PB) data disimpan di dunia, diperkirakan jumlah tersebut akan mencapai 35 zettabytes (ZB) pada tahun 2020. *Volume* yang terkait dengan fenomena big data membawa tantangan baru bagi pusat data, kemudian hal itu diatasi dengan *variety*. Sederhananya, *variety* mewakili semua jenis data — perubahan mendasar dalam persyaratan analisis dari data terstruktur tradisional ke data mentah, semi terstruktur, dan tidak terstruktur sebagai bagian dari pengambilan keputusan dan proses mengartikan. Sama seperti volume dan variasi data yang terkumpul dan disimpan telah berubah, demikian pula kecepatan (*velocity*) dalam pembuatannya yang perlu untuk ditindaklanjuti (*update*) (Zikopoulos, 2012).



**Gambar 2. IBM characterizes Big Data by its volume, velocity, and variety—or simply, V3**  
(Sumber: Zikopoulos, 2012)

Dengan berbagai kecanggihan teknologi yang menyediakan kecepatan, setiap orang bisa mengirimkan dan menerima informasi secara bebas dan tidak dapat dibendung. Oleh karena itu adanya keberlimpahan data mengharuskan setiap orang mempertimbangkan informasi yang diterima dan melihat masalah dari berbagai sudut pandang.

### Digitalisasi Pembelajaran

Era keberlimpahan membawa tantangan sekaligus peluang dalam dunia pendidikan. Salah satu peluang yang terbuka dalam dunia pendidikan yaitu mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran, sehingga hasil belajar lebih efektif. Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran mengakibatkan terjadinya digitalisasi dalam dunia pendidikan, khususnya pada proses pembelajaran. Di era keberlimpahan informasi ini akan sangat membantu proses pembelajaran, baik bagi pendidik maupun siswa. *Pertama*, pembelajaran tidak lagi hanya bisa dilakukan di ruang kelas konvensional, tetapi juga dapat dilakukan melalui kelas-kelas maya (virtual). *Kedua*, berbagai informasi dan perangkat pembelajaran tersedia secara melimpah tidak lagi terjadi kesulitan dalam mendapatkan berbagai kebutuhan pembelajaran. *Ketiga*, dunia pendidikan dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan kebaruan terkait kurikulum, media pembelajaran, dan perangkat pembelajaran lainnya untuk menghadapi era keberlimpahan yang berdampak pada digitalisasi pembelajaran. Namun, muncul juga persoalan baru yang diakibatkan oleh bergesernya kebiasaan lama yaitu dari sulitnya mencari informasi menjadi sulitnya menyaring informasi. Oleh sebab itu, di era keberlimpahan ini dibutuhkan literasi media agar bijak dalam menyerap informasi (Thadi, 2019).

Bayram & Comek (2009) menjelaskan bahwa Literasi informasi dapat didefinisikan sebagai memiliki informasi tentang bagaimana pembelajaran berlangsung, bagaimana memanfaatkan informasi dalam pembelajaran, dan bagaimana informasi akan digunakan dengan cara yang berbeda. Literasi informasi juga

dapat didefinisikan sebagai belajar untuk belajar. Seorang individu yang melek informasi adalah seseorang yang telah belajar bagaimana belajar yang sesungguhnya karena dia tahu bagaimana informasi diatur dan digunakan. Ia juga memiliki kemampuan belajar sepanjang hayat karena selalu dapat menemukan informasi yang diperlukan dalam melakukan suatu pekerjaan, memecahkan masalah yang ditemui atau mengambil keputusan (ALA (American Library Association), 1989). Siswa yang melek informasi memiliki berbagai sumber untuk penggunaan dan evaluasi informasi. Di sisi lain, kemampuan dalam memanfaatkan teknologi memungkinkan pengguna internet menjadi produsen dan distributor produk mereka sendiri. Jadi, siswa, di satu sisi, adalah konsumen dan produsen serta distributor materi pendidikan dan pengetahuan.

Dalam piramida keberlimpahan Maslow, pendidikan berada pada baris kedua. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh teknologi sangat besar terhadap dunia pendidikan. Pada era keberlimpahan atau dikenal juga dengan big data terdapat volume yang besar dan tidak dapat disimpan secara konvensional sehingga diperlukan teknologi dalam penggunaannya. Dalam bidang pendidikan ketersediaan data-data berupa buku elektronik (e-book), jurnal online, situs-situs populer berupa teks, video, gambar, suara, dan lain-lain memberikan kemudahan pembelajar untuk menghimpun informasi dan pengetahuan (Simarmata dkk., 2018).

Inovasi pembelajaran harus terus dilakukan untuk menghadapi era keberlimpahan. Hal tersebut perlu dilakukan karena pembelajaran menuntut banyak perubahan yang semakin bergantung pada teknologi. Dalam beberapa tahun terakhir, dapat dilihat banyaknya adaptasi yang dilakukan oleh dunia pendidikan terhadap teknologi dan era keberlimpahan. Tren tersebut dapat terlihat dengan adanya pembelajaran online secara penuh, pembelajaran campuran antara tatap muka dan online, pembelajaran terbuka, dan *Massive Open Online Courses* (MOOCs) (Rachmah, 2019).

## SIMPULAN

Teknologi mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Terdapat enam tahap yaitu *digitalization*, *deception*, *disruption*, *dematerialization*, *demonetization*, dan *democratization*. Peningkatan kebutuhan dalam dunia pendidikan terhadap teknologi dapat dilihat melalui piramida hirarki kebutuhan Maslow. Seiring dengan perkembangan teknologi maka informasi yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran sangat berlimpah.

Era keberlimpahan atau disebut dengan *big data* yaitu sebuah kondisi yang memberikan kemudahan mengakses informasi yang diakibatkan oleh pesatnya perkembangan teknologi. Di era keberlimpahan informasi ini akan sangat membantu proses pembelajaran, baik bagi pendidik maupun siswa. Terdapat tiga karakteristik big data yaitu *volume*, *variety*, dan *velocity*.

Era keberlimpahan sangat membantu proses pembelajaran, baik bagi pendidik maupun siswa. *Pertama*, pembelajaran tidak lagi hanya bisa dilakukan di ruang kelas konvensional, tetapi juga dapat dilakukan melalui kelas-kelas maya (virtual). *Kedua*, berbagai informasi dan perangkat pembelajaran tersedia secara melimpah. *Ketiga*, dunia pendidikan dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan kebaruan untuk menghadapi era keberlimpahan yang berdampak pada digitalisasi pembelajaran.

Berdasarkan berbagai temuan yang dihasilkan, maka sudah sepatutnya dunia pendidikan terus beradaptasi untuk menghadapi perkembangan teknologi dan kebutuhan sumber daya yang memadai. Selain itu, pemanfaatan keberlimpahan informasi dalam proses pembelajaran harus semakin maksimal. Diperlukan sosialisasi serta pelatihan terhadap sumber daya manusia yang terlibat dalam proses pembelajaran agar didapatkan hasil yang maksimal.

## DAFTAR RUJUKAN

- ALA (American Library Association). (1989). *Presidential Committee on information literacy*. Association of College and Research Libraries. <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/presidential.htm>.
- Bayram, H., & Comek, A. (2009). Examining the relations between science attitudes, logical thinking ability, information literacy and academic achievement through internet assisted chemistry education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1526–1532. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.269>
- Daud, A., Aulia, A. F., & Ramayanti, N. (2019). Integrasi teknologi dalam pembelajaran: Upaya untuk beradaptasi dengan tantangan era digital dan revolusi industri 4.0. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 1, 449–455. <https://doi.org/10.31258/unricsce.1.449-455>
- Diamandis, P. H., & Kotler, S. (2012). *Abundance: The future is better than you think* (1st Free Press hardcover ed). Free Press.

- Kuncahyono, K., Suwandayani, B. I., & Muzakki, A. (2020). Aplikasi E-Test “That Quiz” sebagai Digitalisasi Keterampilan Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Indonesia Bangkok. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 11(2), 153–166. <https://doi.org/10.31849/lectura.v11i2.4687>
- Mahmudah, A. (2009). *The analysis of domestic workers protection policy: PRT (domestic worker) raperda making process in Yogyakarta*. Graduate School, Gadjah Mada University.
- Muslik, A. (2019). Google Classroom sebagai Alternatif Digitalisasi Pembelajaran Matematika di Era Revolusi Industri 4.0. *Andragogi: Jurnal Diklat Teknis Pendidikan dan Keagamaan*, 7(2), 246–255. <https://doi.org/10.36052/andragogi.v7i2.98>
- Nugraha, D., & Anggraini, Y. (2019). DIGITALISASI PEMBELAJARAN DI SEKOLAH PEDALAMAN (Implementasi Pembelajaran Berbasis Komputer di SD Bina Dharma Muara Tiga dan Kebun Sentral Sumatera Utara). *Jurnal Pendidikan Dasar Setiabudhi*, 3(1).
- Rachmah, H. (2019). Blended Learning: Memudahkan Atau Menyulitkan? *Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan*, 3, 673–679.
- Simarmata, J., Feriyansyah, Iqbal, M., Nasution, I. N., & Limbong, T. (2018). *Tren Dan Aplikasi: Strategi Dan Inovasi Dalam Pembelajaran*. Jayapangus Press Anggota IKAPI.
- Thadi, R. (2019). Literasi Media Khalayak Di Era Keberlimpahan Informasi Di Media Massa. *Jurnal Ilmiah Syi'ar*, 19(1), 90. <https://doi.org/10.29300/syr.v19i1.2268>
- Wahyono, P., Husamah, & Budi, A. S. (2020). Guru profesional di masa pandemi COVID-19: Review implementasi, tantangan, dan solusi pembelajaran daring. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 51–65. <https://doi.org/10.22219/jppg.v1i1.12462>
- Zikopoulos, P. (2012). *Understanding big data: Analytics for enterprise class Hadoop and streaming data*. New York: McGraw-Hill.