

# Penerapan Teknologi pada Pendidikan Indonesia di era Society 5.0

Satria Daffa Athallah Pratama, Aji Prasetya Wibawa\*.

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

\*Penulis korespondensi: aji.prasetya.ft@um.ac.id

Paper received: 06-09-2022; revised: 15-09-2022; accepted: 29-09-2022

## Abstract

The development of society has now reached the concept of Society 5.0. The idea is that society becomes human-centered in all its activities, including education. This concept is not only limited to problems that arise from production, but also social issues that arise because of the integration of the real and virtual worlds. This integration can occur with the help of technological components that support the concept of Society 5.0, with changes that must be instilled in every thinking person. Technological advancements in the field of education in Indonesia have kept pace with the times but must be improved to keep up with the development of Society 5.0. Improving technology and human resources directly related to the education sector in Indonesia is a good step to be able to develop with Society 5.0, such as implementing information systems with technology that can integrate physical space and virtual space. In addition, technology users are also expected to be able to acquire skills and data processing to keep up with the development of Society 5.0.

**Keywords:** technology, education, society 5.0

## Abstrak

Perkembangan masyarakat kini telah mencapai konsep Society 5.0. Idenya adalah bahwa masyarakat menjadi berpusat pada manusia dalam segala aktivitasnya, termasuk pendidikan. Konsep ini tidak hanya terbatas pada masalah yang muncul dari produksi, tetapi juga masalah sosial yang muncul karena integrasi dunia nyata dan dunia maya. Integrasi tersebut dapat terjadi dengan bantuan komponen teknologi yang mendukung konsep Society 5.0, dengan perubahan yang harus ditanamkan pada setiap insan berpikir. Kemajuan teknologi di bidang pendidikan di Indonesia telah mengikuti perkembangan zaman namun harus ditingkatkan untuk mengikuti perkembangan Society 5.0. Peningkatan teknologi dan sumber daya manusia yang terkait langsung dengan sektor pendidikan di Indonesia merupakan langkah yang baik untuk dapat berkembang dengan Society 5.0, seperti penerapan sistem informasi dengan teknologi yang dapat mengintegrasikan ruang fisik dan ruang virtual. Selain itu, pengguna teknologi juga diharapkan mampu memperoleh keterampilan dan pengolahan data untuk mengikuti perkembangan Society 5.0.

**Keywords:** teknologi, pendidikan, masyarakat 5.0

## 1. Pendahuluan

Indonesia sedang menuju ke arah perubahan besar pada zaman ini, dimana teknologi menjadi vital untuk keberlangsungan hidup masyarakat. Pendidikan juga tidak terlepas dari pengaruh teknologi ini, dengan semakin banyaknya aplikasi teknologi yang dikembangkan untuk mendukung pembelajaran. Untuk menerapkan teknologi yang memumpuni di Indonesia bukanlah hal mudah. Salah satu tantangannya adalah kurangnya infrastruktur teknologi di sebagian besar daerah di Indonesia. Banyak sekolah yang masih belum terjangkau oleh jaringan internet, bahkan masih ada yang belum memiliki listrik. Hal ini membuat penerapan teknologi pada pendidikan di daerah tersebut menjadi sulit dilakukan.

Pendidikan menjadi salah satu bidang yang penting untuk membangun sebuah negara. Karena melalui pendidikan yang bagus dan layak, negara dapat melahirkan masyarakat yang berkompentensi dan berintelektual untuk bisa memberikan imbal balik dalam memajukan

negara. Di Indonesia sendiri, peran pendidikan dalam membangun moral bangsa semenjak zaman perjuangan hingga zaman millennial seperti sekarang sangatlah besar. Berbagai metode dalam sektor pendidikan telah diterapkan seiring mengikuti dengan perkembangan zaman yang ada, termasuk dalam pengimplementasian teknologi dalam sektor pendidikan.

Evolusi zaman ini akan menghasilkan gagasan Society 5.0, merupakan proyek yang diluncurkan oleh pemerintah Jepang pada bulan Januari 2016 lalu melalui Dewan Sains, Teknologi dan Inovasi (Fukuyama, 2018). Gagasan masyarakat 5.0 tidak hanya terbatas pada masalah-masalah di bidang manufaktur, namun juga dapat mengatasi masalah-masalah sosial dengan mengintegrasikan lingkungan nyata dan maya (Nastiti & Abdu, 2020). Teknologi big data diadaptasi oleh Society 5.0 sehingga dapat memberikan manfaat bagi masyarakat di berbagai bidang. Data ini dikumpulkan melalui Internet of Things (IoT), lalu diubah dan dipelajari oleh kecerdasan buatan (Nastiti & Abdu, 2020).

Penerapan teknologi pada pendidikan di Indonesia juga memberikan banyak manfaat, terutama dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan teknologi, siswa dapat belajar dengan lebih interaktif dan menyenangkan. Sumber pengetahuan tidak terbatas pada guru berkat maraknya media elektronik, sehingga siswa tidak harus terpaku pada satu sumber informasi (Marryono Jamun, n.d.). Mereka juga dapat menggunakan aplikasi pembelajaran yang menarik dan interaktif untuk memperdalam pemahaman mereka tentang materi pelajaran. Selain itu, teknologi juga dapat membantu guru dalam mengembangkan kurikulum yang lebih menarik dan relevan dengan kebutuhan siswa.

Sistem pendidikan dihadapkan dengan tantangan dalam mempersiapkan siswa untuk masyarakat yang menuntut keterampilan di kehidupan abad ke-21. Keterampilan ini umumnya disebut sebagai 4C: Kreativitas, Berpikir Kritis, Komunikasi, dan Kolaborasi (Subandowo, 2022). Guru diharapkan memainkan peran penting dalam menumbuhkan keterampilan-keterampilan ini di antara siswa. Mereka harus kreatif dalam mengajar, mendidik, dan memotivasi siswa. Penting bagi guru untuk mendorong kolaborasi dan memupuk komunikasi di antara siswa untuk mempersiapkan mereka menghadapi tuntutan dunia yang selalu berubah. Guru dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan yang diperlukan untuk berkembang di Society 5.0 dengan cara ini.

Selain itu, penerapan teknologi pada pendidikan juga dapat mempersiapkan siswa untuk memasuki dunia kerja di masa depan yang semakin digital. Dengan penggunaan teknologi di kelas, siswa dapat belajar menggunakan perangkat lunak dan aplikasi yang umum digunakan di berbagai industri. Ini akan memberikan keuntungan bagi mereka ketika mereka memasuki dunia kerja di masa depan.

Namun, penerapan teknologi pada pendidikan juga memiliki beberapa dampak negatif, seperti ketergantungan yang berlebihan pada teknologi. Jika siswa terlalu banyak bergantung pada teknologi, mereka mungkin kehilangan kemampuan untuk berpikir secara mandiri dan kreatif. Oleh karena itu, pertimbangan yang cermat sangatlah penting dalam mempergunakan teknologi di dalam kelas dan tidak hanya mengandalkan teknologi sebagai satu-satunya solusi untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

## 2. Metode

Jurnal ini menggunakan metode deskriptif dengan mengumpulkan dan menganalisis data secara observatif melalui beberapa jurnal dan buku yang ditulis oleh peneliti sebelumnya

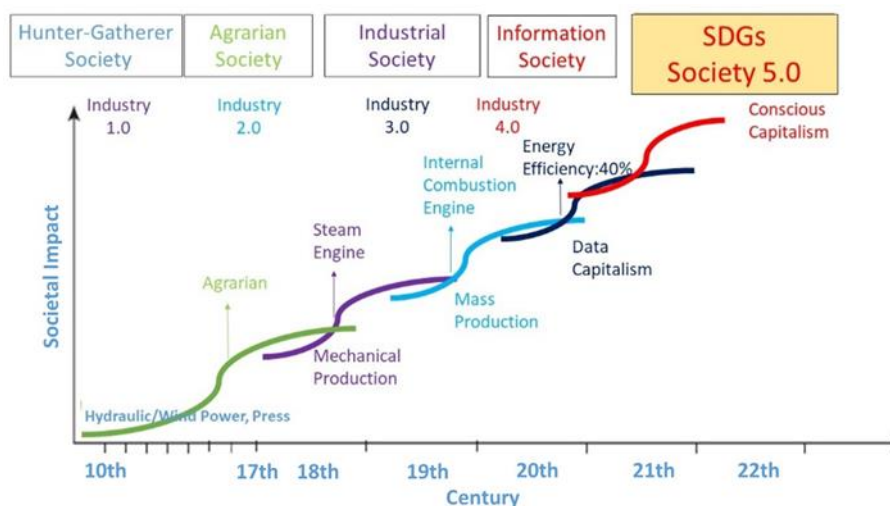
sebagai sumber. Target sasaran dari jurnal ini diperuntukkan bagi para pelaku pembelajaran dengan tujuan agar dapat mempermudah proses pembelajaran dengan bantuan teknologi serta mampu untuk mengikuti perkembangan zaman di era Society 5.0.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Society 5.0

Kemajuan sosial terjadi berkat kebebasan yang diperoleh melalui kemampuan dan teknik yang beragam, khususnya di bidang teknologi. Kemajuan teknologi dan struktural yang dicapai oleh masyarakat dikategorikan sebagai revolusi industri (Narvaez Rojas, Alomia Peñafiel, Loiza Buitrago, & Tavera Romero, 2021). Revolusi ini dimulai dari penemuan produksi pertanian, manufaktur, dan produksi berskala industri pada revolusi industri pertama (Narvaez Rojas et al., 2021). Revolusi industri kedua ditandai dengan ditemukannya listrik, mesin-mesin dengan bahan bakar minyak, dan pesawat terbang (Narvaez Rojas et al., 2021). Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi menjadi ciri khas revolusi industri ketiga, sedangkan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) seperti big data, Internet of Things, robotika, komputasi awan, dan lainnya menjadi pembeda pada revolusi industri yang keempat (Narvaez Rojas et al., 2021). Gambar 1 Menjelaskan tentang pengaruh revolusi industri terhadap kemajuan di masyarakat.

Gagasan Society 5.0 muncul sebagai respons terhadap Revolusi Industri 4.0 global sehingga memaksa negara-negara untuk mulai membuat langkah strategis. Konsep ini memiliki tujuan penting bagi keberlanjutan perserikatan bangsa – bangsa dalam mengatasi kemiskinan, melindungi planet, dan memastikan kemakmuran manusia di seluruh dunia (Shiroishi, Uchiyama, & Suzuki, 2018). Kondisi yang perlu diperkuat dalam Society 5.0 adalah anggapan bahwa modal sosial sebagai asset utama dan mampu untuk mempromosikan inovasi terbuka secara global melalui *human-centric* (Carayannis & Morawska-Jancelewicz, 2022).



Gambar 1. Hubungan antara Inovasi Sains dan Teknologi dengan Perubahan Masyarakat

Tujuan dari Society 5.0 adalah untuk lebih mengintegrasikan pengetahuan mutakhir dengan AI, yang masih dalam tahap konsep atau pengembangan, dan untuk memberikan solusi teknis baru yang berpusat pada manusia di semua bidang aktivitas. Perlu dicatat bahwa

Society 5.0 memberikan penekanan yang lebih besar pada solusi teknologi untuk digitalisasi pemerintah daerah dan proses bisnis. Tujuannya untuk memberikan peningkatan pada efektivitas dan efisiensi prosedur administratif, operasional, dan keuangan yang digunakan oleh lembaga-lembaga publik dan komersial. (Pereira\*, Lima, & Charrua-Santos, 2020).

### 3.2. Komponen penting teknologi pada Society 5.0

Dalam society 5.0 terdapat komponen – komponen penting pada teknologi yang harus dikembangkan dan diimplementasikan, yaitu :

1. Internet of Things
2. Big Data
3. Artificial Intelligence
4. Robotika
5. Blockchain

Definisi formal dari Society 5.0 yang berbunyi masyarakat yang *human-centric* harus bisa membawa kestabilan perekonomian dengan resolusi permasalahan sosial melalui sistem terbaru berupa ruang maya dan ruang fisik atau nyata. Maksudnya adalah dengan menggunakan Internet of Things (IoT) untuk mengumpulkan semua data di dunia fisik, dan kemudian mengumpulkannya secara online sehingga dapat dianalisis oleh kecerdasan buatan yang lebih canggih daripada kemampuan manusia (Alvarez-Cedillo, Aguilar-Fernandez, Sandoval-Gomez, & Alvarez-Sanchez, 2019).

Temuan-temuan ini nantinya akan dimasukkan kembali ke dalam dunia nyata melalui robotika, kendaraan otonom, atau pengiriman otomatis. Dengan cara ini, sistem siberfisik akan diproduksi. Kebutuhan akan keamanan yang lebih besar dipahami sejak awal mengingat kemungkinan serangan siber yang akan lebih parah dan sulit untuk membahayakan kehidupan masyarakat. Berbagai pekerjaan akan dibedakan dan dilakukan dalam masyarakat yang sesuai dengan deskripsi peradaban super cerdas jenis baru ini. Tiga penyesuaian utama harus digunakan untuk menangani pendekatan Society 5.0, diantaranya:

1. Evolusi pada teknologi
2. Perubahan ekonomi dan politik dunia, dan
3. Pergeseran dalam perspektif

Pendekatan ini dianggap dapat mendorong pertumbuhan yang kompetitif dan mengatasi masalah sosial, antara lain dengan mendorong munculnya kota-kota besar atau daerah yang kompeten (Alvarez-Cedillo et al., 2019).

### 3.3. Implementasi Teknologi pada Pendidikan

Teknologi yang diimplementasikan merupakan berbagai peralatan atau fitur – fitur yang digunakan dalam kegiatan mengajar dan diajar. Dan yang paling berperan untuk pendidikan pada saat ini masih dipegang pada sektor komunikasi dan informasi, dimana komunikasi dikembangkan untuk mendukung interaksi antar guru dan siswa secara online (Marryono Jamun, n.d.). Guru tetap dapat memberikan layanan sepulang sekolah tanpa perlu bertemu secara langsung. Selain itu, pembelajaran dapat berubah pada pembelajaran yang

bersifat fisik menjadi pembelajaran yang bersifat non-fisik atau bisa disebut dengan melalui jaringan internet. Namun, perlu diketahui bahwa implementasi teknologi pada pendidikan ini berbeda dengan teknologi pendidikan.

Dengan memperhatikan prosedur dan interaksi yang ada, teknologi pendidikan merupakan sebuah metode yang menyediakan sistem untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan belajar dan mengajar untuk menghasilkan bentuk pembelajaran yang efektif (KBBI, 2016). Teknologi pendidikan bukan berkaitan dengan perangkat keras seperti mesin atau komputer, tetapi lebih berkaitan dengan sistem dan prosedur yang memandu untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Pernyataan tersebut didapati bahwa keduanya memiliki pengertian yang berbeda, keduanya dapat saling terkait dan berkaitan satu sama lain dalam konteks teknologi pendidikan. Untuk merencanakan sebuah sistem dalam mendapatkan bentuk pembelajaran yang efektif, diperlukan penerapan teknologi untuk membantu mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada dalam dunia pendidikan.

Sistem pendidikan di berbagai tingkatan harus bisa menjadi komprehensif dan para pengajar profesional diharapkan mampu untuk memperoleh keterampilan dalam manajemen dan pemrosesan data. Demi mendapatkannya, sistem pendidikan di Society 5.0 mempromosikan model pelatihan yang mampu mengembangkan kompetisi dalam pekerjaan, konsumsi budaya, adaptasi terhadap perubahan lingkungan yang kerap terjadi, kepemilikan konsep dasar, dan interaksi dengan lingkungan sekitar bersamaan dengan pengembangan diri (Narvaez Rojas et al., 2021).

#### 4. Simpulan

Dari uraian pernyataan di atas, kesimpulannya adalah konsep Society 5.0 yang berdasarkan pada *human-centric* memiliki tujuan utama untuk mengatasi permasalahan sosial yang ada dengan menggunakan teknologi paling mutakhir yang berpusat pada manusia di semua bidang aktivitas, termasuk dalam bidang pendidikan. Secara teori, gambaran teknologi yang digunakan untuk mewujudkan Society 5.0 ini menggunakan pengumpulan data di ruang fisik melalui Internet of Thing (IoT), lalu dikumpulkan pada ruang maya, sehingga dapat dianalisis oleh kecerdasan buatan yang melampaui kemampuan manusia. Teknologi yang digunakan dalam pendidikan kebanyakan berasal dari segi komunikasi dan Informasi. Seperti contohnya pada zaman sekarang pengajar tidak perlu lagi untuk memberikan pembelajaran secara tatap muka, melainkan bisa dilakukan dimana saja tidak terbatas akan ruang dan waktu. Selain itu siswa juga bisa mencari materi – materi lebih dari satu sumber, sehingga sumber informasi tidak lagi hanya terpaku pada pengajar saja. Para pelaku pembelajaran diharap bisa untuk memperoleh keterampilan dan pemrosesan data demi mengikuti perkembangan dari Society 5.0. Cara yang bisa diambil adalah dengan membuat model pelatihan yang mampu mengembangkan kompetisi dalam pekerjaan, konsumsi budaya, adaptasi terhadap perubahan lingkungan yang kerap terjadi, kepemilikan konsep dasar, dan interaksi dengan lingkungan sekitar bersamaan dengan pengembangan diri

#### Daftar Rujukan

Alvarez-Cedillo, J., Aguilar-Fernandez, M., Sandoval-Gomez, R., & Alvarez-Sanchez, T. (2019). Actions To Be Taken in Mexico Towards Education 4.0 And Society 5.0. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(4). <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i4.20278>

- Carayannis, E. G., & Morawska-Jancelewicz, J. (2022). The Futures of Europe: Society 5.0 And Industry 5.0 As Driving Forces of Future Universities. *Journal Of the Knowledge Economy*, 13(4). <https://doi.org/10.1007/S13132-021-00854-2>
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for A New Human-Centered Society. *Japan Spotlight*, (August).
- Kbbi. (2016). Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kelima.
- Marryono Jamun, Y. (N.D.). *Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan*.
- Narvaez Rojas, C., Alomia Peñafiel, G. A., Loaiza Buitrago, D. F., & Tavera Romero, C. A. (2021). Society 5.0: A Japanese Concept for A Superintelligent Society. *Sustainability (Switzerland)*, Vol. 13. <https://doi.org/10.3390/Su13126567>
- Nastiti, F., & Abdu, A. (2020). Kajian: Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi Era Society 5.0. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(1). <https://doi.org/10.17977/Um039v5i12020p061>
- Pereira\*, A. G., Lima, T. M., & Charrua-Santos, F. (2020). Industry 4.0 And Society 5.0: Opportunities and Threats. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(5), 3305–3308. <https://doi.org/10.35940/Ijrte.D8764.018520>
- Shiroishi, Y., Uchiyama, K., & Suzuki, N. (2018). Society 5.0: For Human Security and Well-Being. *Computer*, 51(7). <https://doi.org/10.1109/Mc.2018.3011041>