

## **INOVASI PEMANFAATAN TEKNOLOGI BAGI PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DI INSTITUSI PENDIDIKAN**

**Arinza Regina Syuri<sup>1</sup>, Haris Budiman<sup>2</sup>**  
[reginasyuri@gmail.com](mailto:reginasyuri@gmail.com)<sup>1</sup>, [haris07budiman@gmail.com](mailto:haris07budiman@gmail.com)<sup>2</sup>  
**Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung**

### **ABSTRAK**

Inovasi dalam pendidikan, khususnya melalui pemanfaatan teknologi digital, menjadi kunci penting dalam mengembangkan sumber daya manusia (SDM) yang kompeten di era revolusi industri 4.0. Penelitian ini bertujuan untuk memahami peran inovasi teknologi dalam pendidikan dan mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam penerapannya di institusi pendidikan. Menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, data diperoleh melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi yang melibatkan pimpinan institusi, tenaga pendidik, dan staf administrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi seperti sistem manajemen pembelajaran (LMS), kecerdasan buatan (AI), dan pembelajaran berbasis simulasi berkontribusi signifikan dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Tantangan utama meliputi kesenjangan digital, keamanan data, dan adaptasi terhadap perubahan teknologi. Untuk mengatasi kendala ini, rekomendasi berupa peningkatan investasi infrastruktur dan pelatihan digital bagi tenaga pendidik diharapkan dapat mendorong keberlanjutan adopsi teknologi di institusi pendidikan. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi diharapkan dapat memperkuat SDM yang siap menghadapi tantangan era digital.

**Kata Kunci:** Inovasi Pendidikan, Teknologi, Pengembangan Sumber Daya Manusia.

### **ABSTRACT**

Innovation in education, particularly through the utilization of digital technology, plays a crucial role in developing competent human resources (HR) in the era of Industry 4.0. This study aims to understand the role of technological innovation in education and identify the challenges faced in its implementation in educational institutions. Using a descriptive qualitative approach, data were collected through observation, in-depth interviews, and documentation involving institutional leaders, educators, and administrative staff. The results indicate that technologies such as Learning Management Systems (LMS), Artificial Intelligence (AI), and simulation-based learning significantly contribute to improving the effectiveness and efficiency of education. Major challenges include the digital divide, data security, and adaptation to technological changes. To address these challenges, recommendations for increasing infrastructure investment and providing digital training for educators are expected to encourage the sustainability of technology adoption in educational institutions. Therefore, the utilization of technology is expected to strengthen HR that is prepared to face the challenges of the digital era.

**Keywords:** Educational Innovation, Technology, Human Resource Development.

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan tidak lepas dari sebuah inovasi, keduanya saling berkaitan. Inovasi pendidikan dapat diartikan sebagai sesuatu hal yang baru bagi seseorang atau sekelompok orang yang bertujuan untuk mencapai tujuan tertentu atau memecahkan masalah.<sup>1</sup> Inovasi pendidikan diharapkan dapat memberikan dampak baik bagi masyarakat untuk mengembangkan keterampilan dalam bidang ekonomi, sosial, dan bidang lainnya. Pemikiran yang kritis, kreatif, imajinatif, kekuatan subjek, dan kecerdasan emosional menjadi kunci keberhasilan inovasi. Untuk berinovasi diperlukan sebuah strategi. Beberapa negara sudah menyadari akan perlunya sebuah strategi untuk meningkatkan inovasi yang berkontribusi dalam dunia pendidikan,

contohnya yaitu strategi yang digunakan Negara Hongaria yang disebut Hungarian National Education Sector Innovation System (NESIS).<sup>2</sup> Hungaria menekankan adanya keterlibatan pihak kunci untuk mengembangkan inovasi dalam pendidikan. Inovasi pendidikan juga terlihat di negara Singapura yang menerapkan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic).<sup>3</sup> Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa dalam menyusun strategi untuk mengembangkan inovasi pendidikan harus dilakukan secara menyeluruh.

Strategi untuk mengembangkan inovasi pendidikan harus dirancang dengan baik dan dapat memanfaatkan potensi yang ada seperti kemajuan teknologi. Kemajuan teknologi harus diimbangi dengan sumber daya manusia yang terampil saat menggunakan teknologi tersebut. Memberdayakan setiap individu dengan keterampilan yang relevan di dunia digital dapat menjadi kunci untuk berpartisipasi dalam kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya negara mereka sekarang dan di masa depan. Saat ini memasuki era revolusi industri dimana perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat sebagai gerbang datangnya revolusi industri 4.0.<sup>4</sup> Era revolusi industri mengubah cara berfikir dan cara pandang mengenai pendidikan, seperti pada pembelajaran yang dilakukan dimana pemanfaatan teknologi lebih banyak digunakan.<sup>5</sup> Adanya hal ini, maka guru harus mampu mengoptimalkan pembelajaran dengan segala perubahan yang ada. Memberikan pengetahuan baru serta pelatihan kepada guru menjadi salah satu cara agar guru siap mengikuti perubahan yang ada. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa dengan dilakukannya pelatihan dan pembiasaan berkaitan dengan pemanfaatan teknologi dapat membuat iklim akademik yang sesuai dengan revolusi industri 4.0 dapat terealisasi dengan baik.

Sifat ekonomi digital yang terus berkembang mewajibkan individu dengan cepat menyesuaikan diri dengan pergeseran permintaan akan keterampilan dan perubahan teknologi. Guru juga perlu memiliki sikap bersahabat kolaboratif, kreatif, berani ambil resiko, dan melakukan pembelajaran yang menyeluruh agar proses pembelajaran tetap berjalan optimal dan tetap berpusat pada siswa.<sup>7</sup> Pesatnya perkembangan teknologi membawa perubahan besar di bidang kehidupan termasuk dalam pendidikan. Pengembangan teknologi digital berpengaruh terhadap perubahan sistem pendidikan, yang mana sistem pendidikan zaman dahulu hanya berpaku terhadap buku dan terpaku pada hafalan-hafalan yang terlalu monoton. Sehingga pembelajaran terlihat membosankan bagi siswa. Pembelajaran banyak berpusat pada guru. Pembelajaran saat ini dapat memanfaatkan teknologi sehingga penggunaan indera siswa dapat dilakukan secara menyeluruh, pembelajaran dapat mengakomodir beragam kemampuan belajar siswa sehingga hasil belajar juga akan ikut meningkat.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi dapat menciptakan kondisi belajar yang kondusif karena dapat mempermudah dan mempercepat pekerjaan siswa, serta meningkatkan keterampilan siswa dalam memanfaatkan kemajuan teknologi.<sup>8</sup> Namun, perlu diketahui bahwa pengembangan teknologi digital tidak hanya terpaku pada pembelajaran TIK, tetapi mencakup semua pembelajaran seperti, matematika, IPA, Bahasa Indonesia, maupun pembelajaran lainnya. Pengembangan teknologi digital dalam pendidikan pun harus didukung oleh seluruh elemen pendidikan yaitu pemerintah, kepala sekolah, guru, dan masyarakat. Kebijakan pendidikan yang telah dibuat maka harus dipatuhi oleh perangkat sekolah, baik kepala sekolah maupun guru. Apabila sarana dan prasarana sudah mendukung untuk pembelajaran tersebut maka yang terpenting adalah sumber daya manusia, yaitu guru. Guru yang menjadi tonggak dalam keberhasilan pembelajaran tersebut. Penyampaiannya pun guru harus menggunakan media/metode/strategi yang bervariasi, sehingga siswa tidak merasa bosan. Guru pun harus bisa memberikan inovasi terhadap siswa, sehingga siswa pun semakin termotivasi dalam pembelajaran. Pengembangan teknologi digital dapat dikembangkan oleh guru dalam pembuatan konten-konten pembelajaran yang bervariasi dan tetap edukatif. Pembelajaran teknologi digital dapat diintegrasikan dengan pembelajaran lain dengan membuat konten digital pembelajaran, seperti permainan pendidikan, kuis

pembelajaran, dan konten pendidikan lainnya. Pembelajaran pun tidak hanya dilakukan dengan jarak dekat, tapi dapat dilakukan dengan jarak jauh melalui virtual video conference atau biasa disebut pembelajaran daring.

Oleh karena itu pembuatan konten pembelajaran digital harus sesuai dengan proses pengajaran yang dilakukan guru. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Surani yang menyatakan bahwa adanya fasilitas untuk memanfaatkan teknologi dalam lembaga pendidikan dapat mempermudah proses belajar mengajar dan kegiatan non akademik lainnya seperti administrasi yang nantinya akan meningkatkan kualitas pembelajaran. 9 Pembelajaran teknologi digital yang berinovasi harus responsif terhadap kebutuhan lokal dan struktur pendidikan. Dalam menyikapi hal tersebut, maka pembuat kebijakan pun harus responsif akan hal tersebut agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Pembuat kebijakan memandang pendidikan sebagai penyedia barang dan jasa, seringkali berbasis teknologi untuk sekolah. Mereka cenderung menghadapi fakta bahwa inovasi pendidikan juga merubah lingkungan sekolah. Inovasi berbasis teknologi cenderung membuka kembali sekolah dan mempelajari lingkungan dunia luar yang dapat mengganggu lingkungan fisik dan sosial. Pada saat yang sama saat mereka membawa aktor dan pemangku kepentingan baru ke dalam sistem pendidikan, setidaknya industri pendidikan dengan ide, pandangan, dan impian mereka sendiri tentang masa depan yang lebih cerah untuk pendidikan bisa diadakan. Oleh karena itu, inovasi pendidikan harus dipandang sebagai adanya pembaharuan yang melibatkan siswa yang lebih luas, termasuk peran pemerintah.

Masalah utama yang dihadapi adalah kesulitan mengembangkan ilmu pengetahuan yang dapat memberi titik terang mengenai praktik. Praktik dan kemauan guru untuk belajar dan mengikuti perkembangan yang ada menjadi kunci terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien. 11 Sehingga guru harus memiliki sikap untuk terus mau belajar terutama dalam pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan sumber inovasi dalam sistem pendidikan karena menawarkan berbagai alat dan instrument baru yang berpotensi mengubah pondasi teknologi, organisasi, dan kelembagaan. Sudah banyak penelitian yang mengkaji mengenai pemanfaatan dan keuntungan adanya teknologi dalam pembelajaran. Kemajuan teknologi juga dikaitkan dengan inovasi yang ada dalam dunia pendidikan seperti yang sudah terjabarkan pada latar belakang. Hal ini dikarenakan saat ini kita sedang berada pada masa revolusi industri dimana teknologi memegang peran penting dalam semua bidang tak terkecuali bidang pendidikan. Berdasarkan hal ini, maka peneliti ingin melakukan studi literatur berkaitan dengan bagaimana peran inovasi pendidikan pada pembelajaran berbasis teknologi digital.

## **METODOLOGI**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk memahami inovasi dan tantangan dalam pemanfaatan teknologi bagi pengembangan sumber daya manusia (SDM) di institusi pendidikan. Penelitian kualitatif ini bersifat deskriptif, di mana data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar, sehingga lebih menekankan pada pemahaman proses daripada angka. Penelitian dilaksanakan di institusi pendidikan tertentu, yang akan ditentukan lebih lanjut sesuai dengan relevansi dan aksesibilitas lokasi penelitian.

Subjek penelitian ini mencakup pimpinan institusi, tenaga pendidik, serta staf administrasi yang terlibat dalam penerapan teknologi di lingkungan pendidikan. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memahami lingkungan dan proses penggunaan teknologi di institusi tersebut. Wawancara mendalam dilakukan dengan para informan kunci, seperti pimpinan institusi dan tenaga pendidik, untuk memperoleh wawasan terkait inovasi dan kendala dalam penerapan teknologi. Dokumentasi berupa arsip dan catatan institusi juga digunakan untuk memperkaya data

penelitian.

Keabsahan data dalam penelitian ini dijamin melalui kriteria kredibilitas (*credibility*), keteralihan (*transferability*), ketergantungan (*dependability*), dan kepastian (*confirmability*). Untuk memastikan validitas dan reliabilitas data, peneliti menggunakan teknik triangulasi data, dengan membandingkan data dari berbagai sumber informasi. Selain itu, peneliti juga meminta konfirmasi dari informan kunci untuk memastikan akurasi data yang telah diperoleh. Aspek etika penelitian diperhatikan dengan meminta izin dari informan sebelum pengumpulan data, menjelaskan tujuan penelitian, serta menjaga kerahasiaan identitas dan informasi yang diberikan oleh para informan.

Meskipun penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam terkait inovasi dan tantangan dalam pemanfaatan teknologi di institusi pendidikan, terdapat keterbatasan yang perlu dicatat, seperti terbatasnya subjek penelitian yang terlibat dan perbedaan kondisi pada institusi lain. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak untuk digeneralisasikan secara luas, tetapi dapat menjadi acuan untuk penelitian lanjutan yang lebih mendalam di masa depan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk memahami inovasi dan tantangan dalam pemanfaatan teknologi bagi pengembangan sumber daya manusia (SDM) di institusi pendidikan. Penelitian kualitatif ini bersifat deskriptif, di mana data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar, sehingga lebih menekankan pada pemahaman proses daripada angka. Penelitian dilaksanakan di institusi pendidikan tertentu, yang akan ditentukan lebih lanjut sesuai dengan relevansi dan aksesibilitas lokasi penelitian.

Subjek penelitian ini mencakup pimpinan institusi, tenaga pendidik, serta staf administrasi yang terlibat dalam penerapan teknologi di lingkungan pendidikan. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memahami lingkungan dan proses penggunaan teknologi di institusi tersebut. Wawancara mendalam dilakukan dengan para informan kunci, seperti pimpinan institusi dan tenaga pendidik, untuk memperoleh wawasan terkait inovasi dan kendala dalam penerapan teknologi. Dokumentasi berupa arsip dan catatan institusi juga digunakan untuk memperkaya data penelitian.

Keabsahan data dalam penelitian ini dijamin melalui kriteria kredibilitas (*credibility*), keteralihan (*transferability*), ketergantungan (*dependability*), dan kepastian (*confirmability*). Untuk memastikan validitas dan reliabilitas data, peneliti menggunakan teknik triangulasi data, dengan membandingkan data dari berbagai sumber informasi. Selain itu, peneliti juga meminta konfirmasi dari informan kunci untuk memastikan akurasi data yang telah diperoleh. Aspek etika penelitian diperhatikan dengan meminta izin dari informan sebelum pengumpulan data, menjelaskan tujuan penelitian, serta menjaga kerahasiaan identitas dan informasi yang diberikan oleh para informan.

Meskipun penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam terkait inovasi dan tantangan dalam pemanfaatan teknologi di institusi pendidikan, terdapat keterbatasan yang perlu dicatat, seperti terbatasnya subjek penelitian yang terlibat dan perbedaan kondisi pada institusi lain. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak untuk digeneralisasikan secara luas, tetapi dapat menjadi acuan untuk penelitian lanjutan yang lebih mendalam di masa depan.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menegaskan bahwa inovasi teknologi digital memiliki peran penting dalam pendidikan untuk mendukung pengembangan SDM yang adaptif dan kompeten di era digital.

Penerapan teknologi seperti LMS dan AI meningkatkan efektivitas dan personalisasi pembelajaran, memungkinkan siswa belajar dengan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Meski demikian, keberhasilan implementasi teknologi ini masih menghadapi tantangan, seperti kesenjangan akses terhadap teknologi dan kebutuhan adaptasi cepat terhadap perubahan teknologi. Untuk mengatasi hambatan tersebut, disarankan adanya investasi dalam infrastruktur teknologi dan penyediaan program pelatihan digital bagi tenaga pendidik. Kebijakan pendidikan yang mendukung integrasi teknologi ini diharapkan dapat menghasilkan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran dan pengembangan SDM, sekaligus mempersiapkan generasi yang mampu beradaptasi dengan tuntutan era digital.

## **SARAN**

Saran-saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

### 1. Peningkatan Infrastruktur Teknologi

Institusi pendidikan perlu meningkatkan infrastruktur teknologi untuk mendukung implementasi pembelajaran berbasis digital. Investasi dalam perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai akan memperlancar proses pembelajaran dan meningkatkan aksesibilitas bagi semua siswa.

### 2. Pelatihan dan Pengembangan Keterampilan Digital untuk Tenaga Pendidikan Program pelatihan berkelanjutan untuk guru dan staf pendidikan dalam penggunaan teknologi harus diperkuat. Hal ini akan membantu mereka mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran serta meminimalkan resistensi terhadap perubahan yang dihadapi dalam adopsi teknologi baru.

### 3. Pengurangan Kesenjangan Digital

Upaya perlu dilakukan untuk mengurangi kesenjangan digital antar siswa, terutama bagi mereka yang berada di daerah terpencil atau kurang berkembang. Penyediaan akses teknologi yang lebih luas dan pemerataan fasilitas digital akan membantu semua siswa mendapatkan manfaat dari inovasi teknologi.

### 4. Keamanan Data dan Privasi

Institusi pendidikan harus memberikan perhatian lebih terhadap keamanan data dan privasi siswa. Penerapan sistem perlindungan data yang ketat, serta pemahaman yang baik mengenai kebijakan perlindungan data, harus menjadi prioritas untuk menjaga kepercayaan masyarakat terhadap penggunaan teknologi dalam pendidikan.

### 5. Penyesuaian Kurikulum dengan Teknologi Terbaru

Kurikulum pendidikan perlu diperbarui secara berkala untuk mencakup perkembangan teknologi dan keterampilan baru yang dibutuhkan dalam dunia industri. Hal ini akan memastikan bahwa siswa tidak hanya terampil dalam penggunaan teknologi, tetapi juga dapat beradaptasi dengan cepat dalam dunia yang terus berubah. Dengan implementasi saran-saran ini, diharapkan pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dapat berjalan lebih efektif dan menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten dalam menghadapi tantangan digital di masa depan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alainati et al. (2024). Strategi Inovasi dalam Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Meningkatkan Kinerja Organisasi. *Co-Creation: Jurnal Ilmiah Ekonomi Manajemen Akuntansi dan Bisnis*.
- Ali, N. N. (2021). Manajemen Sumber Daya Manusia: Strategi Pengembangan dan Penerapan Teknologi. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia*.
- Blândul, V. C. (2015). Innovation in Education – Fundamental Request of Knowledge Society. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180(November 2014), 484–488. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.148>
- Desti Innayah, S., Pasha, S. R., Rahmawati, R., & Alifia, N. N. (2024). Dampak Teknologi dan Inovasi dalam Manajemen Sumber Daya Manusia di Era Digital. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Pamulang*.

- Fahmi Rizal & Zahara Tussoleha Rony (2024). Strategi Inovatif Dalam Pengelolaan Sumber Daya Manusia: Meningkatkan Kinerja Organisasi Di Era Digital. *Jurnal Ekonomi Manajemen*.
- Fleaca, E., & Stanciu, R. D. (2019). Digital-age Learning and Business Engineering Education- a Pilot Study on Students' E-skills. *Procedia Manufacturing*, 32, 1051–1057. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.320>
- Kristien, A. (2019). Pembelajaran STEM di NYPI Singapura sebagai Inspirasi Pendidikan di Indonesia. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 4(1), 1–11.
- Purnasari, P. D., & Sadewo, Y. D. (2020). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kompetesnsi Pedagogik. *Publikasi Pendidikan*, 10(3), 189. <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i3.15275>
- Rahman, A., & Nuryana, Z. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. 34–0. <https://doi.org/10.31219/osf.io/8xwp6>
- Reflianto, & Syamsuar. (2018). Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 6(2), 1–13.
- Rusdiana. (2014). Konsep inovasi pendidikan. *Konsep Inovasi Pendidikan*, 43.OECD. (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation*. <https://doi.org/10.1787/9789264265097-en>
- Setiawan, R., Mardapi, D., Pratama, A., & Ramadan, S. (2019). Efektivitas blended learning dalam inovasi pendidikan era industri 4.0 pada mata kuliah teori tes klasik. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(2), 148–158. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27259>
- Surani, D., Gymmayil, O. A., & Mangkurat, U. L. (2019). Studi Literatur: Peran Teknologi Pendidikan dalam Pendidikan 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 456–469.
- Suryadi, A. (2007). Pemanfaatan ICT dalam Pembelajaran. *Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, 8(1), 6.