

## PERAN TEKNOLOGI DALAM KURIKULUM SMA/SMK

**Desrinda Rayubdia Gultom<sup>1</sup>, Desy Naomi Siregar<sup>2</sup>, Mesya Togatorop<sup>3</sup>, Rosalina Sirait<sup>4</sup>, Ulima Manurung<sup>5</sup>, Esra Gultom<sup>6</sup>, Susy Alestriani Sibagariang<sup>7</sup>**  
[desrindagultom@gmail.com](mailto:desrindagultom@gmail.com)<sup>1</sup>, [desy1450@gmail.com](mailto:desy1450@gmail.com)<sup>2</sup>, [mesyatogatorop28@gmail.com](mailto:mesyatogatorop28@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[rosasirait114@gmail.com](mailto:rosasirait114@gmail.com)<sup>4</sup>, [ulimanurung@gmail.com](mailto:ulimanurung@gmail.com)<sup>5</sup>, [gultomesra120@gmail.com](mailto:gultomesra120@gmail.com)<sup>6</sup>,  
[susysibagariang@gmail.com](mailto:susysibagariang@gmail.com)<sup>7</sup>

**Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar**

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah paradigma pendidikan modern. Dalam konteks Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga menjadi bagian integral dari proses perancangan dan pelaksanaan kurikulum. Artikel ini bertujuan untuk menjelaskan secara mendalam bagaimana teknologi berperan dalam pengembangan kurikulum di SMA dan SMK, baik dari aspek perencanaan, implementasi, maupun evaluasi pembelajaran. Kajian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui telaah literatur dari berbagai sumber ilmiah dan kebijakan pendidikan. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam kurikulum mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, memperkuat kompetensi abad ke-21, serta menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan dunia industri. Namun, terdapat pula tantangan yang harus dihadapi, seperti keterbatasan infrastruktur digital, kesenjangan kompetensi guru, serta perlunya pelatihan berkelanjutan. Dengan strategi yang tepat, pemanfaatan teknologi dapat mendorong transformasi pendidikan menuju pembelajaran yang adaptif, inovatif, dan relevan dengan perkembangan zaman.

**Kata Kunci:** *Teknologi Pendidikan, Kurikulum SMA/SMK, Pembelajaran Digital, Inovasi Pendidikan, LMS.*

### Abstract

*The rapid development of information and communication technology (ICT) has significantly transformed modern education. In the context of senior high schools (SMA) and vocational high schools (SMK) in Indonesia, technology is no longer viewed merely as a learning aid, but as an integral component of curriculum design and implementation. This article aims to describe in depth the role of technology in the development of SMA/SMK curricula, covering aspects of planning, implementation, and learning evaluation. The study employs a qualitative descriptive approach through a review of relevant literature and educational policy documents. The results show that the integration of technology into the curriculum improves the quality of learning, strengthens 21st-century competencies, and bridges the gap between education and the industrial world. However, several challenges remain, including limited digital infrastructure, gaps in teachers' digital competence, and the need for continuous professional development. With appropriate strategies, the integration of technology in the curriculum can foster adaptive, innovative, and future-oriented learning, preparing students to meet the demands of the digital era.*

**Keywords:** *Educational Technology, SMA/SMK Curriculum, Digital Learning, Educational Innovation, LMS.*

## **PENDAHULUAN**

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia di abad ke-21. Setiap sektor, termasuk pendidikan, mengalami transformasi besar akibat perkembangan teknologi. Pendidikan tidak lagi hanya berlangsung di ruang kelas konvensional, tetapi juga di ruang digital yang memungkinkan pembelajaran terjadi kapan saja dan di mana saja.

Kurikulum pendidikan, khususnya di jenjang SMA dan SMK, perlu disesuaikan dengan dinamika kemajuan teknologi agar mampu menghasilkan lulusan yang memiliki literasi digital, berpikir kritis, dan mampu beradaptasi dengan kebutuhan dunia kerja serta masyarakat global. Kurikulum yang masih bersifat tradisional akan sulit menjawab tantangan era digital yang menuntut kolaborasi, kreativitas, dan kemampuan problem-solving yang tinggi.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) melalui program Kurikulum Merdeka dan Digitalisasi Sekolah telah berupaya mengintegrasikan teknologi dalam seluruh aspek pembelajaran. Di sisi lain, peran guru juga berubah signifikan: dari sekadar menyampaikan informasi menjadi fasilitator yang mendampingi siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan melalui sumber digital yang luas.

Bagi SMK, integrasi teknologi bukan sekadar tuntutan pedagogis, tetapi kebutuhan strategis untuk meningkatkan relevansi lulusan terhadap dunia industri yang semakin terdigitalisasi. Oleh sebab itu, pembahasan mengenai peran teknologi dalam kurikulum SMA/SMK menjadi penting untuk memahami bagaimana teknologi dapat mendukung pembelajaran yang efektif, efisien, dan relevan.

### **Kajian Teori**

#### **1. Teknologi Pendidikan Dan Fungsinya**

Menurut Seels & Richey (1994), teknologi pendidikan merupakan proses kompleks yang melibatkan manusia, prosedur, ide, perangkat, dan organisasi untuk menganalisis masalah belajar dan menemukan solusi. Fungsi teknologi dalam pendidikan adalah meningkatkan kualitas interaksi antara guru dan siswa, memperkaya pengalaman belajar, serta mengefisiensikan penyampaian materi.

#### **2. Kurikulum Berbasis Teknologi**

Kurikulum berbasis teknologi adalah kurikulum yang mengintegrasikan penggunaan TIK pada setiap komponen pembelajaran, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Munir (2017) menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam kurikulum tidak hanya berfokus pada alat digital, melainkan pada pengembangan pola pikir digital (digital mindset) peserta didik.

#### **3. Kompetensi Abad ke-21**

Keterampilan abad ke-21 terdiri atas empat aspek utama yang dikenal dengan istilah 4C: critical thinking (berpikir kritis), creativity (kreativitas), communication (komunikasi), dan collaboration (kolaborasi). Teknologi berperan besar dalam menumbuhkan keempat keterampilan tersebut melalui pembelajaran yang berbasis proyek, eksplorasi data digital, dan kolaborasi virtual.

#### **4. Teori Pembelajaran Berbasis Teknologi**

Menurut teori konstruktivisme, siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar yang bermakna. Teknologi memungkinkan hal ini dengan menyediakan lingkungan belajar interaktif seperti e-learning, virtual classroom, atau simulasi digital yang memperkaya pengalaman belajar siswa.

## **METODE**

Jurnal ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif berbasis studi pustaka (library research). Data diperoleh dari berbagai sumber literatur, seperti buku, jurnal nasional dan internasional, dokumen kebijakan Kemendikbudristek, serta laporan penelitian terkait implementasi teknologi dalam pendidikan menengah. Analisis dilakukan secara kualitatif dengan mengidentifikasi peran, manfaat, serta tantangan penerapan teknologi dalam kurikulum SMA/SMK.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Integrasi Teknologi dalam Struktur Kurikulum SMA/SMK**

Kurikulum SMA/SMK modern menempatkan TIK sebagai salah satu kompetensi dasar yang wajib dimiliki siswa. Pada SMA, TIK diintegrasikan dalam mata pelajaran seperti Informatika, Bahasa, dan Sains melalui projek-proyek berbasis digital. Sementara di SMK, penggunaan teknologi menjadi bagian utama dalam pembelajaran kejuruan seperti teknik mesin berbasis CNC, desain grafis digital, dan administrasi perkantoran berbasis sistem komputerisasi.

Selain itu, teknologi juga digunakan dalam perencanaan kurikulum melalui perangkat lunak perancangan kurikulum, database pembelajaran, dan platform Learning Management System (LMS) yang memungkinkan koordinasi antar guru dalam penyusunan modul ajar digital.

### **2. Peran Teknologi dalam Proses Pembelajaran**

Teknologi berfungsi memperluas ruang belajar. Melalui platform seperti Google Classroom, Moodle, Edmodo, dan Merdeka Mengajar, guru dapat mendistribusikan materi, memberikan tugas, dan melakukan evaluasi secara daring. Pembelajaran pun dapat dilakukan secara blended learning menggabungkan tatap muka dan pembelajaran daring untuk mencapai hasil yang optimal.

Di SMK, teknologi juga berperan penting dalam pembelajaran berbasis praktik. Penggunaan simulator atau perangkat augmented reality membantu siswa berlatih tanpa risiko kecelakaan kerja. Selain itu, video tutorial, aplikasi CAD, dan perangkat lunak simulasi industri meningkatkan efisiensi dan pemahaman konsep yang kompleks.

### **3. Dampak Teknologi terhadap Kompetensi Siswa**

Pemanfaatan teknologi dalam kurikulum memberikan dampak positif terhadap pengembangan kompetensi siswa, antara lain:

- a) Peningkatan kemampuan berpikir kritis, karena siswa dapat mengevaluasi berbagai sumber informasi digital.
- b) Peningkatan kreativitas, melalui penggunaan aplikasi desain, multimedia, dan coding.
- c) Penguatan kolaborasi dan komunikasi, karena siswa dapat bekerja dalam proyek kelompok secara daring.
- d) Kemandirian belajar, di mana siswa mampu mencari, memverifikasi, dan mempresentasikan informasi sendiri.
- e) SMA dan SMK yang telah menerapkan kurikulum berbasis teknologi menunjukkan peningkatan motivasi belajar dan hasil akademik siswa yang lebih baik.

### **4. Tantangan dalam Implementasi Teknologi pada Kurikulum**

Walau memiliki banyak manfaat, penerapan teknologi dalam kurikulum SMA/SMK masih menghadapi berbagai kendala:

- a) Keterbatasan Infrastruktur Digital. Banyak sekolah di daerah masih kekurangan jaringan internet dan perangkat komputer.
- b) Kesenjangan Kompetensi Guru. Tidak semua guru memiliki kemampuan literasi digital yang memadai.

- c) Resistensi terhadap Perubahan. Sebagian guru masih merasa nyaman dengan metode konvensional.
- d) Keterbatasan Dukungan Anggaran. Pengadaan sarana digital memerlukan biaya tinggi.
- e) Isu Etika Digital. Siswa perlu didampingi agar menggunakan teknologi secara bertanggung jawab dan aman di dunia maya.

## **5. Strategi Peningkatan Peran Teknologi dalam Kurikulum**

Untuk mengatasi tantangan tersebut, beberapa langkah strategis dapat diterapkan:

- a) Pelatihan kompetensi digital bagi guru, melalui program Guru Penggerak dan sertifikasi TIK.
- b) Integrasi literasi digital lintas mata pelajaran, bukan hanya dalam pelajaran Informatika.
- c) Penerapan kebijakan digitalisasi sekolah secara menyeluruh, termasuk pengadaan jaringan dan perangkat.
- d) Kolaborasi dengan dunia industri dan universitas, untuk memperbarui kurikulum SMK sesuai kebutuhan teknologi terkini.
- e) Peningkatan keamanan siber dan etika digital, agar siswa terhindar dari penyalahgunaan informasi online.

Dengan strategi tersebut, integrasi teknologi dapat berjalan lebih efektif dan berkelanjutan.

## **KESIMPULAN**

Teknologi memainkan peran sentral dalam transformasi kurikulum SMA/SMK di Indonesia. Penerapan teknologi tidak hanya memperkaya metode pembelajaran, tetapi juga mengubah pola pikir, perilaku, dan kompetensi siswa. Kurikulum yang berbasis teknologi mampu membekali siswa dengan keterampilan digital, kolaboratif, dan kreatif kemampuan yang dibutuhkan dalam dunia kerja masa depan.

Namun, keberhasilan penerapan teknologi dalam kurikulum sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur, kompetensi guru, dan dukungan kebijakan pemerintah. Oleh karena itu, sinergi antara sekolah, pemerintah, dan masyarakat menjadi kunci keberhasilan dalam mewujudkan kurikulum yang adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Jika dilakukan secara konsisten, integrasi teknologi dalam kurikulum SMA/SMK tidak hanya menghasilkan lulusan yang cerdas secara akademik, tetapi juga berdaya saing global dan siap menghadapi perubahan zaman.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Direktorat SMK. (2023). Digitalisasi Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Kemendikbudristek. (2022). Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Munir. (2017). Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Bandung: Alfabeta.
- OECD. (2021). The Future of Education and Skills: Education 2030 Framework. Paris: OECD Publishing.
- Rusman. (2021). Model-Model Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sani, R. A. (2020). Inovasi Pembelajaran di Era Digital. Jakarta: Bumi Aksara.
- Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field. Washington DC: AECT.
- Sutopo, A. H. (2019). Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. San Francisco: Jossey-Bass.
- UNESCO. (2020). ICT Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO Publishing.