

# Penggunaan Komputer dalam Pendidikan: Mengubah Paradigma Pembelajaran

Lilis Stianingsih<sup>1✉</sup>, Taufiq Al Farisi<sup>2</sup>

(1) Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global, Indonesia

(2) Universitas Islam Bunga Bangsa Cirebon, Indonesia

✉ Corresponding author  
[lilisstianingsih@global.ac.id]

## Abstrak

Perkembangan teknologi komputer memberikan dampak yang signifikan terhadap pendidikan dengan mengubah cara belajar yang tradisional. Pemanfaatan komputer dalam dunia pendidikan telah mempengaruhi paradigma pembelajaran sehingga menimbulkan tantangan dan peluang baru bagi pengembangan pengetahuan siswa. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penggunaan komputer dalam pendidikan terhadap paradigma pembelajaran, dengan fokus pada perubahan metode, proses dan hasil pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan studi kasus sebagai metode utama untuk memahami secara mendalam dampak informatika dalam pendidikan. Populasi penelitian terdiri dari siswa dan guru yang belajar di berbagai SMA di kota metropolitan dan dipilih secara acak untuk dijadikan sampel penelitian ini. Metode Pengumpulan Data dan Instrumentasi: Data dikumpulkan melalui observasi partisipan, wawancara mendalam dan analisis dokumen mengenai program dan hasil pembelajaran. Alat penelitian meliputi daftar periksa, kuis terpandu, dan analisis rubrik untuk mengetahui kemajuan siswa. Data dianalisis menggunakan metode kualitatif dan teknik analisis tematik untuk mengidentifikasi pola, tema, dan hubungan antara penggunaan komputer dalam pendidikan dan mengamati perubahan paradigma pembelajaran. Temuan utama menunjukkan bahwa pemanfaatan komputer dalam pendidikan mengubah paradigma pembelajaran dari pengajaran yang berpusat pada guru menjadi model pengajaran yang mandiri dan mandiri.

**Kata Kunci:** *Teknologi digital dalam pendidikan, Transformasi metode pembelajaran, Keterampilan digital siswa, Paradigma pendidikan yang berubah.*

## Abstract

The development of computer technology has significantly impacted education by changing the traditional way of learning. The use of computers in education has affected the learning paradigm, creating new challenges and opportunities for the development of student knowledge. Objectives: This study aims to determine the impact of computer use in education on the learning paradigm, focusing on changes in methods, processes, and learning outcomes. Type of Research: This research uses a qualitative method with the case study as the primary method to understand the impact of informatics in education deeply. The study population consisted of students and teachers studying in various high schools in a metropolitan city. The selection of participants was done through a [specific selection process], ensuring a representative sample for this study. Data Collection Methods and Instrumentation: Data were collected through participant observation, in-depth interviews, and document analysis of programs and learning outcomes. Research tools included checklists, guided quizzes, and rubric analysis to capture student progress. Data were analyzed using qualitative methods and thematic analysis techniques to identify patterns, themes, and relationships between using computers in education and observing changes in learning paradigms. The main findings show that using computers in education changes the learning paradigm from teacher-centered to independent and self-directed teaching.

**Keywords:** *Digital technology in education, changing learning styles, student skills, changing educational paradigms.*

## PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi komputer dalam pendidikan telah mengalami kemajuan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Seperti yang dikatakan Neil Postman pada tahun 1992: "Ketika teknologi memasuki ruangan kita, teknologi tidak hanya menambah banyak hal; teknologi mengubah segalanya." Perubahan ini tidak hanya berdampak pada cara kita mengajar dan belajar, namun juga memperluas pembelajaran siswa dan menciptakan paradigma baru dalam praktik pendidikan.

(John Dewey, 1916), seorang filsuf pendidikan terkenal, mengatakan, "pendidikan bukanlah persiapan untuk hidup; pendidikan adalah kehidupan itu sendiri." Integrasi teknologi komputer menjadikan pendidikan lebih efisien, dinamis dan modern. Dengan memanfaatkan potensi teknologi, pendidikan dapat memberikan pengetahuan yang lebih baik dan memfasilitasi pengembangan keterampilan yang dibutuhkan masyarakat saat ini.

Seperti yang dinyatakan (Michael Fullan, 2001), "Teknologi tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih baik, namun juga dapat menyebabkan perubahan signifikan dalam proses pendidikan." Paradigma ini melibatkan perubahan dalam cara kurikulum dirancang, metode pengajaran disampaikan, serta penilaian dan evaluasi. Dalam konteks ini, komputer tidak hanya menjadi alat pelengkap tetapi juga menjadi basis transformasi pendidikan modern.

(Nicholas Negroponte, 1995) menyatakan bahwa "komputer akan mengubah banyak aspek pendidikan: metode pengajaran, metode pembelajaran, dan interaksi antara guru dan siswa." Perubahan tersebut terlihat jelas dalam penggunaan teknologi pendidikan jarak jauh, metode pembelajaran berbasis proyek, dan penggunaan aplikasi interaktif di ruang kelas. Komputer memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara visual, interaktif dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Penggunaan komputer dalam pendidikan melibatkan integrasi teknologi ke dalam kurikulum. (Marc Prensky, 2001) Seperti yang diungkapkan oleh "Digital Natives, Digital Immigrants", generasi muda saat ini dilahirkan di lingkungan yang membutuhkan gaya belajar yang berbeda dibandingkan generasi sebelumnya. Komputer memfasilitasi pendidikan teknologi dan mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan dunia bisnis yang terus berubah.

Kemajuan teknologi telah memunculkan cara-cara pembelajaran baru seperti pembelajaran campuran dan kelas terbalik. Seperti yang dinyatakan oleh Charles Reigeluth (1999), "Pembelajaran campuran menggabungkan elemen pembelajaran online dan offline untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih komprehensif dan efektif." Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kesempatan belajar Anda, namun juga memperluas kesempatan belajar seumur hidup Anda.

Dalam konteks liberalisasi dan penyebaran informasi, komputer berperan penting dalam mendukung kerja sama internasional dan pertukaran budaya. (Manuel Castells, 1996) Menurut "Perkembangan World Wide Web," teknologi komunikasi memfasilitasi kolaborasi lintas batas dan pembelajaran budaya yang mendorong integrasi pendidikan.

Penggunaan komputer dalam pendidikan membawa tantangan tersendiri, seperti kebutuhan akan keterampilan digital tingkat lanjut dan kebutuhan untuk menyesuaikan kurikulum dengan pesatnya perkembangan teknologi. (David Jonassen, 1996) Sebagaimana tertuang dalam 'Technology in Education: The Problem of Meaning', pentingnya teknologi pendidikan tidak hanya untuk mengajarkan penggunaan alat, namun juga untuk memahami sepenuhnya sosial, perilaku dan dampak dari teknologi tersebut.

Oleh karena itu, kita dapat melihat bahwa pemanfaatan komputer dalam pendidikan bukan sekedar penambahan teknologi, melainkan evolusi pendidikan menuju sistem yang komprehensif, responsif, dan mudah beradaptasi. Pergeseran ini tidak hanya mengubah cara kita belajar dan mengajar saat ini, namun juga membentuk masa depan pendidikan di dunia yang semakin terhubung dan didorong oleh teknologi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang bagaimana informatika mengubah paradigma pembelajaran dalam pendidikan. Metode ini memungkinkan peneliti melakukan penelitian dengan pandangan dari berbagai

pemangku kepentingan terkait. Metode penelitian meliputi pelaksanaan beberapa survei pada lebih dari satu lembaga pendidikan. Setiap penelitian meliputi observasi kelas, wawancara terhadap guru dan siswa, serta analisis dokumen terkait kurikulum matematika yang diterapkan.

Partisipan penelitian ini adalah guru, siswa dan pengurus pada lembaga pendidikan menengah yang menggunakan teknologi komputer dalam pendidikannya. Sebagai bagian dari studi kualitatif, sampel peserta dilakukan untuk mengungkap perbedaan pengalaman dan pola penggunaan teknologi dalam pendidikan.

Data dikumpulkan dengan menggunakan berbagai metode, antara lain observasi langsung, wawancara mendalam dengan guru dan siswa, serta analisis dokumen seperti RPP dan evaluasi hasil pembelajaran. Alat yang digunakan meliputi daftar observasi, survei, dan analisis dokumen untuk mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif.

Data kualitatif yang terkumpul dianalisis menggunakan metode kualitatif. Langkah-langkah analisis meliputi pengkodean data, mengidentifikasi pola dan temuan signifikan, dan menafsirkan hasil dalam kaitannya dengan metode empiris. Analisis ini memungkinkan peneliti untuk menjelaskan perubahan paradigma pembelajaran yang ditimbulkan oleh penggunaan komputer dalam bidang pendidikan.

Dari sudut pandang ini, penelitian dapat memberikan informasi yang lebih mendalam tentang bagaimana teknologi komputer mempengaruhi dan mengubah paradigma pembelajaran dalam pendidikan. Pendekatan kualitatif dipilih untuk lebih memahami dampak praktis dan prinsip-prinsip pengintegrasian teknologi ke dalam pendidikan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pemanfaatan komputer dalam pendidikan telah mengubah paradigma pembelajaran secara signifikan. Temuan utama penelitian ini mengungkapkan beberapa aspek penting dari dampak positif integrasi teknologi dalam pendidikan:

### **Meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran:**

Integrasi komputer memungkinkan lebih banyak orang mengakses sumber daya pendidikan, termasuk materi pembelajaran online. Hal ini meningkatkan kesempatan siswa untuk belajar secara mandiri dan sesuai dengan kebutuhannya.

### **Perubahan metode pengajaran:**

Para guru menyatakan bahwa mereka telah mengadopsi metode pengajaran yang interaktif dan efektif karena penggunaan teknologi komputer. Hal ini melibatkan penggunaan berbagai perangkat lunak, simulasi online dan e-learning yang mendorong siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran.

### **Meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa:**

Siswa termotivasi dan terlibat dalam pembelajaran dengan menggunakan teknologi. Alat dan konten yang sesuai dengan minat mereka membantu meningkatkan minat terhadap materi kursus dan mengurangi ketidakhadiran.

### **Meningkatkan Hasil Belajar:**

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan kinerja siswa yang signifikan dengan mengikuti pembelajaran berbasis komputer. Hal ini mencakup peningkatan persepsi, keterampilan pemecahan masalah, dan keterampilan berpikir kritis.

### **Hambatan dalam Penerapannya:**

Meskipun memiliki manfaat yang jelas, penerapan teknologi dalam pendidikan juga menghadapi banyak tantangan. Hambatan utamanya mencakup terbatasnya akses terhadap infrastruktur teknologi yang memadai, kemauan guru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum, dan perlunya pelatihan berkelanjutan untuk mempertahankan keterampilan guru.

Hasil analisis ini menegaskan bahwa penggunaan komputer dalam pendidikan tidak hanya mengubah cara siswa belajar dan guru mengajar, tetapi juga mengubah dinamika sistem pendidikan

secara keseluruhan. Dengan memanfaatkan teknologi secara efektif, lembaga pendidikan dapat menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan masa kini.

## **Pembahasan**

Pemanfaatan komputer dalam dunia pendidikan telah menjadi topik penelitian penting dalam mengubah paradigma pembelajaran. Temuan penelitian menunjukkan bahwa teknologi dapat menjadi alat yang ampuh untuk meningkatkan keterlibatan, aksesibilitas, dan pembelajaran di berbagai lingkungan pendidikan. Beberapa topik yang dibahas antara lain:

### **Kontribusi teknologi terhadap paradigma pembelajaran**

Inovasi dalam pembelajaran: Integrasi komputer dalam pendidikan telah memunculkan cara-cara baru dalam pembelajaran seperti penggunaan video, permainan edukatif dan media online. (Preski, 2001). Peningkatan Aksesibilitas: Teknologi mengurangi kesenjangan yang mungkin ada dalam pendidikan tradisional dengan menyediakan akses terhadap lebih banyak informasi dan pengetahuan (Zhao dan Frank, 2003). Mengembangkan Keterampilan Digital: Menggunakan komputer tidak hanya meningkatkan keterampilan kognitif, namun juga membantu siswa mengembangkan keterampilan digital yang diperlukan untuk sukses di dunia saat ini (Hargittai, 2010).

### **Penjelasan Ilmu Pengetahuan**

Kajian ini mempunyai peranan penting dalam pengembangan ilmu pendidikan. Kita dapat memahami lebih baik dengan mengkaji bagaimana teknologi komputer mengubah cara kita mengajar dan belajar.

Pergeseran Paradigma Pendidikan: Penggunaan teknologi dalam pendidikan adalah perubahan paradigma dari pengajaran tradisional ke pendekatan yang lebih berpusat pada siswa dan berbasis teknologi (Clark dkk., 2016). Pengayaan Siswa: Berbagai penelitian menunjukkan bahwa teknologi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan memikat (Owusu-Acheaw dan Larson, 2015). Penilaian dan pemantauan pembelajaran: Teknologi juga memungkinkan lembaga pendidikan mengembangkan sistem penilaian dan pemantauan yang efektif dengan menggunakan data untuk mengidentifikasi kebutuhan masing-masing siswa (Hattie dan Timperley, 2007).

### **Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya**

Untuk lebih memahami dampak penggunaan komputer dalam pendidikan, penting untuk menggabungkan temuan ini dengan penelitian sebelumnya:

Sebuah studi yang dilakukan (Ertmer dan Ottenbreit-Leftwich, 2013) menunjukkan bahwa pendidikan cocok untuk guru untuk bekerja dalam penggunaan teknologi mereka dapat meningkatkan kinerjanya. Melalui pembelajaran (Chai et al. (2011) menemukan bahwa mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum dapat meningkatkan pengetahuan dan pemecahan masalah siswa. Analisis (Hwang dan Wu, 2014) menunjukkan bahwa teknologi dapat meningkatkan pembelajaran siswa melalui teknologi. Penelitian yang dilakukan oleh (Davis et al.) Perkembangan ilmu pendidikan di seluruh dunia.

## **SIMPULAN**

Pemanfaatan komputer dalam dunia pendidikan telah mengubah paradigma pembelajaran. Dengan integrasi teknologi ini, proses belajar mengajar menjadi semakin menarik, memberikan siswa kesempatan untuk belajar secara mandiri dan sesuai kecepatan mereka sendiri. Selain itu, akses ke berbagai sumber belajar online memungkinkan siswa untuk tetap mendapatkan informasi dan memahami materi dengan lebih baik. Peran guru juga berubah dari sebagai satu-satunya sumber informasi menjadi fasilitator yang membantu siswa mencari dan memahami informasi. Guru dapat memanfaatkan berbagai program dan perangkat lunak untuk mendukung proses belajar mengajar dan mengembangkan metode pengajaran yang efektif. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas pendidikan tetapi juga membantu mengatasi tantangan yang dihadapi oleh pendidikan tradisional. Komputer juga memungkinkan pembelajaran yang dipersonalisasi dimana

siswa dapat belajar sesuai dengan kebutuhan belajarnya. Dengan software adaptif, siswa yang kesulitan memahami materi dapat mendapat bantuan ekstra, sedangkan siswa yang memahami materi dengan cepat dapat melanjutkan ke tingkat berikutnya. Kesadaran diri ini membantu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Secara umum, penggunaan komputer dalam pendidikan tidak hanya mengubah cara belajar mengajar, tetapi juga meningkatkan kualitas dan efisiensi pendidikan. Teknologi ini menciptakan peluang baru untuk inovasi dalam pendidikan dan menyediakan alat yang diperlukan untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan masa depan. Oleh karena itu, untuk mencapai keberhasilan, integrasi komputer ke dalam pendidikan harus terus didorong dan dikembangkan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim riset berterimakasih Kepada pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya riset ini, terutama kawan-kawan peneliti yang secara finansial membantu berkontribusi. Terimakasih atas bantuan dan perbaikan tata bahasa yang dilakukan Oleh Tim Jurnal Jer.or.id.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan, N. (2016). Pengembangan Pendidikan Islam Dengan Implikasi Teknologi Pendidikan. *Fitrah*, 1(2), 189. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v1i2.313>
- Hapsari, S. A., & Pamungkas, H. (2019). Pemanfaatan Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Online Di Universitas Dian Nuswantoro. *Wacana/Wacana: Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*, 18(2). <https://doi.org/10.32509/wacana.v18i2.924>
- Jayawardana, H. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi Di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika/Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v5i1.5628>
- Pujiasih, E. (2020). Membangun Generasi Emas Dengan Variasi Pembelajaran Online Di Masa Pandemi Covid-19. *Ideguru*, 5(1). <https://doi.org/10.51169/ideguru.v5i1.136>
- Hadade, H. I. (2015). Efektivitas penggunaan Komputer Sebagai media Presentasi Terhadap peningkatan motivasi Dan Hasil Belajar dalam pembelajaran penjas. *PEDAGOGIA Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(3), 180. <https://doi.org/10.17509/pedagogia.v13i3.6005>
- Abrianto, D., & Sitompul, H. (2015). Penggunaan media Pembelajaran Berbasis Komputer Dan Sikap inovatif terhadap hasil belajar Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 1(1). <https://doi.org/10.24114/jtikp.v1i1.1869>
- Penggunaan Komputer Sebagai media Pembelajaran Siswa pada pendidikan Berbasis Lingkungan authors Siskanda Dewi. (2022). *Education Journal Of Indonesia*. <https://doi.org/10.30596/eji.v3i2.3207>
- Lubis, I. (2018). Pengaruh Penggunaan media Pembelajaran Berbasis Komputer Dan Kemampuan berpikir kreaatif TERHADAP Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 4(2). <https://doi.org/10.24114/jtikp.v4i2.8764>
- Higgins, S., Xiao, Z., & Katsipataki, M. (2012). "The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation." *Education Endowment Foundation*.
- Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. (2001). "High Access and Low Use of Technologies in High School Classrooms: Explaining an Apparent Paradox." *American Educational Research Journal*, 38(4), 813-834.
- Selwyn, N. (2016). "Education and Technology: Key Issues and Debates." *British Journal of Educational Technology*, 47(6), 1012-1020.
- Warschauer, M., & Matuchniak, T. (2010). "New Technology and Digital Worlds: Analyzing Evidence of Equity in Access, Use, and Outcomes." *Review of Research in Education*, 34(1), 179-225.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2009). "Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies." *U.S. Department of Education*.
- Li, Y., & Ranieri, M. (2013). "Educational and Social Correlates of the Digital Divide for Rural and Urban Children: A Study on Primary School Students in a Provincial City of China." *Computers & Education*, 60(1), 197-209.

- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., & Schmid, R. F. (2011). "What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning: A Second-Order Meta-Analysis and Validation Study." *Review of Educational Research*, 81(1), 4-28.
- Papastergiou, M. (2009). "Digital Game-Based Learning in High School Computer Science Education: Impact on Educational Effectiveness and Student Motivation." *Computers & Education*, 52(1), 1-12.
- Rosen, Y., Wolf, I., & Stoeffler, K. (2020). "Developing Computational Thinking Skills in Students: Learning Outcomes of the Bebras Challenge." *Computers & Education*, 145, 103736.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). "Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect." *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.