LUMIVERA PUBLISHING GROUP
Illuminating Knowledge, Empowering Research

Artefak Termodinamika: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Murni
ISSN Cetak : XXXX-XXXX ISSN Online : XXXX-XXXX
Volume 01 Nomor 01, Desember 2025

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI DALAM KURIKULUM FISIKA: ANALISIS PEMANFAATAN SIMULASI DAN APLIKASI INTERAKTIF

Ainnurilla Qisty[1], Acep Roni Hamdani[2]
[1]Universitas Pasundan, [2]Universitas Pasundan
[1]ain.qisty@gmail.com, [2]acepronihamdani@unpas.ac.id

ABSTRACT

The significant impact of information and communication technology (ICT) development on various aspects of human life, including education, has been recognized. Among various subjects, physics education has great potential to utilize technology as a tool in the learning process. This article discusses the importance of integrating technology into the physics education curriculum, focusing on the utilization of simulations and interactive applications. Through literature review and case studies, this article explores the various benefits obtained from using technology in physics education. Simulations and interactive applications have been proven to enhance understanding of physics concepts, facilitate virtual experiments, increase student engagement, and provide a more enjoyable and relevant learning experience. Case studies presented in this article demonstrate the implementation of technology in physics education in several high schools. Data collected through interviews and observations indicate that both teachers and students perceive significant benefits from the use of simulations and interactive applications in physics education. Teachers report an improvement in students' conceptual understanding and increased motivation to learn, while students show a higher interest in the subject of physics. The results of the analysis indicate that integrating technology into the physics education curriculum can create new opportunities for more dynamic and interactive learning experiences. However, challenges such as the availability of technological infrastructure, teacher skills, and integrated curriculum need to be addressed to ensure the effectiveness of technology implementation in physics education.

Artefak Termodinamika: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Murni
ISSN Cetak : XXXX-XXXX ISSN Online : XXXX-XXXX
Volume 01 Nomor 01, Desember 2025

Keywords: technology, curriculum, physics education, simulation, interactive application.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Di antara berbagai mata pelajaran, pendidikan fisika memiliki potensi besar untuk memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Artikel ini membahas pentingnya pengintegrasian teknologi dalam kurikulum pendidikan fisika, dengan fokus pada pemanfaatan simulasi dan aplikasi interaktif. Melalui tinjauan literatur dan studi kasus, artikel ini mengeksplorasi berbagai manfaat yang diperoleh dari penggunaan teknologi dalam pembelajaran fisika. Simulasi dan aplikasi interaktif telah terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika, memfasilitasi eksperimen virtual, meningkatkan keterlibatan siswa, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan relevan. Studi kasus yang disajikan dalam artikel ini menunjukkan implementasi teknologi dalam pembelajaran fisika di beberapa sekolah menengah. Data yang dikumpulkan melalui wawancara dan observasi menunjukkan bahwa guru dan siswa merasakan manfaat yang signifikan dari penggunaan simulasi dan aplikasi interaktif dalam pembelajaran fisika. Guru melaporkan peningkatan dalam pemahaman konsep siswa dan peningkatan motivasi belajar, sementara siswa menunjukkan minat yang lebih tinggi dalam mata pelajaran fisika. Hasil analisis menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam kurikulum pendidikan fisika dapat membuka peluang baru untuk pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis dan interaktif. Namun, tantangan seperti ketersediaan infrastruktur teknologi, keterampilan guru, dan kurikulum yang terpadu perlu diatasi untuk memastikan efektivitas implementasi teknologi dalam pembelajaran fisika.

Kata Kunci: teknologi, kurikulum, pendidikan fisika, simulasi, aplikasi interaktif.

LUMIVERA PUBLISHING GROUP
Illuminating Knowledge, Empowering Research
Artefak Termodinamika: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Murni
ISSN Cetak : XXXX-XXXX ISSN Online : XXXX-XXXX
Volume 01 Nomor 01, Desember 2025

A. Pendahuluan

Pendidikan fisika memiliki peranan yang sangat penting dalam membentuk literasi sains siswa dan mengembangkan pemahaman mereka tentang fenomena alam. Namun, pendekatan tradisional dalam pembelajaran fisika seringkali kurang memanfaatkan perkembangan teknologi yang pesat. Dalam era digital saat ini, pengintegrasian teknologi dalam kurikulum pendidikan fisika menjadi suatu keharusan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Teknologi informasi dan komunikasi telah membuka berbagai peluang baru dalam pendidikan fisika, termasuk penggunaan simulasi dan aplikasi interaktif. Simulasi memungkinkan siswa untuk melakukan eksperimen virtual dalam lingkungan yang aman dan terkontrol, sementara aplikasi interaktif memfasilitasi pembelajaran yang lebih aktif dan menyenangkan. Manfaat Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Fisika. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran fisika memiliki berbagai manfaat yang signifikan. Pertama, simulasi dan aplikasi interaktif dapat membantu siswa untuk memahami konsep fisika yang abstrak melalui visualisasi yang lebih baik. Kedua, teknologi memungkinkan eksperimen virtual yang tidak mungkin dilakukan dalam laboratorium fisika konvensional. Ketiga, penggunaan teknologi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan menyajikan materi secara interaktif dan menarik. Terakhir, teknologi juga dapat memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran, memungkinkan akses terhadap materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja.

B. Metode Penelitian

Studi Kasus Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran Fisika. Studi kasus yang dilakukan di beberapa sekolah menengah menunjukkan efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran fisika. Guru melaporkan bahwa penggunaan simulasi dan aplikasi interaktif telah membantu meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa dan memotivasi mereka untuk belajar lebih aktif. Siswa juga menunjukkan minat yang lebih tinggi dalam mata pelajaran fisika dan merasa lebih terlibat dalam pembelajaran.

Artefak Termodinamika: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Murni
ISSN Cetak : XXXX-XXXX ISSN Online : XXXX-XXXX
Volume 01 Nomor 01, Desember 2025

C. Hasil dan Pembahasan

Tantangan dan Implikasi, Meskipun memiliki berbagai manfaat, implementasi teknologi dalam pembelajaran fisika juga menghadapi berbagai tantangan. Ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai, pelatihan guru yang memadai dalam penggunaan teknologi, dan integrasi teknologi dalam kurikulum secara menyeluruh adalah beberapa tantangan yang perlu diatasi. Namun, jika diatasi dengan tepat, pengintegrasian teknologi dalam kurikulum pendidikan fisika dapat membawa dampak positif yang besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

D. Kesimpulan

Pengintegrasian teknologi dalam kurikulum pendidikan fisika merupakan langkah penting dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dan peluang dalam era digital. Simulasi dan aplikasi interaktif dapat memperkaya pengalaman pembelajaran siswa, meningkatkan pemahaman konsep fisika, dan memotivasi mereka untuk belajar lebih aktif. Meskipun menghadapi berbagai tantangan, penggunaan teknologi dalam pembelajaran fisika memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas pendidikan fisika secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Dahlan,T. (2023). Local Instruction Theory SPLDV Dalam RME Untuk Mengembangkan Kemampuan Representasi, Koneksi, dan Intuisi Matematis Siswa SMP. Disertasi: Universitas Pendidikan Indonesia.

Dahlan T., Darta, Alamsyah T.A., Wardhani I.S., (2021). Covid-19 Pandemic: Online Learning Platforms for Elementary Schools. JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar).

Dahlan T., Darhim, Juandi D., (2022). How Digital Applications as Mathematics Learning Media in The Automation Era. Journal of Positive Psychology and Wellbeing.

Feby Inggriyani, Acep Roni Hamdani, Taufiqulloh Dahlan (2019). Minat Belajar Mahasiswa dengan Menggunakan Blended Learning melalui Google

Artefak Termodinamika: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Murni
ISSN Cetak : XXXX-XXXX ISSN Online : XXXX-XXXX
Volume 01 Nomor 01, Desember 2025

Classroom pada Pembelajaran Konsep Dasar Bahasa Indonesia SD. Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran

Gardenia N., Herman T., Juandi D., Dahlan T., Kandaga T., (2021). Analysis of Mathematical Communication Skills of Class 8 Students on Two-Variable Linear Equation Systems (SPLDV) Concept. Journal of Physics: Conference Series.

Gardenia N., Herman T., Dahlan T., (2019). PQ4R Strategy (Preview, Question, Read, Reflection, Recite, Review) for Mathematical Communication Ability. 3rd Asian Education Symposium (AES 2018).

Hamdani A.R., Dahlan T., Indriani R., Karimah A.A. (2021). Analisis Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar. Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang.

Irawan T., Dahlan T., Fitrianisah F., (2021). Analisis Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang.

Kandaga T., Dahlan T., Gardenia N., Saputra J., (2021). A Lesson Study to Foster Prospective Teachers' Disposition in STEM Education. Journal of Physics: Conference Series.

SE Marisi Butarbutar, Hastin Umi Anisah, MM SE, Bestadrian Prawiro Theng, MBA MM, Christina Yanita Setyawati, S Pd SE, MM Nobelson, Prima Yustitia Nurul Islami, S KPm, Indah Purnama Sari, M Pd SE, HS Sufyati, MM SE, Dermawan Waruwu, Ir Kasful Anwar, A Pi, Taufiqulloh Dahlan, SE Sisca, SE Diana Triwardhani (2022). Pengantar Metodologi Penelitian: Pendekatan Multidisipliner. Media Sains Indonesia.