

Meningkatkan Aksesibilitas dan Personalisasi Pendidikan dengan *Internet of Things (IoT)*

Moch Fajar Hikmatulloh¹, Mip Saripudin², Azharudin³.

¹Fakultas Ilmu Komputer Universitas Djuanda, m.fajar.hikmatulloh@unida.ac.id

² Fakultas Ilmu Komputer Universitas Djuanda, mip.saripudin@unida.ac.id

³ Fakultas Ilmu Komputer Universitas Djuanda, azharudin@unida.ac.id

ABSTRAK

Internet of Things (IoT) telah membawa perubahan besar di berbagai sektor, termasuk pada dunia Pendidikan. Teknologi ini memungkinkan konektivitas dan automasi yang tidak hanya meningkatkan aksesibilitas Pendidikan bagi siswa di seluruh dunia, tetapi juga mendukung personalisasi pengalaman belajar. Artikel ini membahas bagaimana IoT membant mengatasi hambatan akses Pendidikan dan memungkinkan pendekatan yang lebih adaptif dalam proses pembelajaran. Studi kasus dan contoh implementasi nyata juga disertakan untuk menggambarkan dampak teknologi ini dalam dunia Pendidikan.

Kata Kunci: IoT, Pendidikan, Aksesibilitas, Personalisasi, Teknologi.

PENDAHULUAN

Internet of Things (IoT) merupakan jaringan perangkat yang terhubung untuk berbagi data secara otomatis. Dalam dunia Pendidikan, teknologi ini membuka peluang baru dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan personal. Aksesibilitas yang lebih baik serta pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa adalah beberapa manfaat utama yang ditawarkan IoT.

Artikel ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana IoT dapat meningkatkan aksesibilitas dan personalisasi Pendidikan, serta memberikan wawasan tentang implementasi praktis dan tantangan yang mungkin dihadapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif untuk menggambarkan berbagai aplikasi IoT dalam Pendidikan. Data dikumpulkan dalam studi literatur, laporan implementasi IoT di sektor Pendidikan, dan analisis studi kasus implementasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dalam artikel ini mencakup beberapa poin, diantaranya sebagai berikut:

1. Aksesibilitas Pendidikan dengan IoT

IoT berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan akses Pendidikan, terutama bagi mereka yang menghadapi hambatan geografis, fisik, ataupun ekonomi. Berikut ini ada beberapa cara penggunaan Iot untuk mendukung aksesibilitas:

- a) Perangkat pembelajaran jarak jauh yang terhubung dengan internet seperti tablet, *handphone*, ataupun laptop yang memungkinkan siswa dapat mengakses pembelajaran dari mana saja. Hal ini sangat membantu siswa di daerah terpencil ataupun yang memiliki keterbatasan fisik.
- b) Ruang kelas virtual ataupun *hybrid* yang mendukung terciptanya ruang kelas virtual yang interaktif, dengan menggunakan perangkat seperti kamera pintar, mikrofon cerdas, serta papan tulis digital. Ruang kelas ini memungkinkan pembelajaran jarak jauh tanpa mengurangi kualitas interaksi antara guru dengan siswa.

2. Personalisasi Pendidikan dengan IoT

IoT mendukung personalisasi Pendidikan dengan menyesuaikan materi dan metode pembelajaran berdasarkan kebutuhan individu. Berikut ini adalah beberapa pengaplikasian IoT dalam personalisasi Pendidikan:

- a) Pengumpulan dan analisis data perangkat IoT dalam mengumpulkan data tentang pola belajar siswa, seperti pada tingkat pemahaman siswa dalam belajar, kecepatan belajar, dan kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar. Data ini dianalisis untuk merancang pengalaman belajar yang lebih sesuai.
- b) *Feedback Real-Time* dengan Perangkat IoT, guru dapat memantau kemajuan siswa secara *real-time* dan memberikan umpan balik langsung. Hal ini mempercepat proses perbaikan dan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran mereka.

3. Studi Kasus Implementasi

- a) Pengelolaan Kelas Rendah di SD Amaliah Ciawi Bogor, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui strategi pengelolaan kelas rendah pada perencanaan, pengelolaan, dan pengawasan di SD Amaliah Ciawi Bogor. Meskipun fokus utamanya bukan pada penerapan IoT, studi ini memberikan wawasan tentang manajemen kelas yang dapat menjadi dasar bagi integrasi teknologi di masa depan.
- b) Penyuluhan Dampak Penggunaan Gadget pada Anak di Desa Jambuluwuk, Kecamatan Ciawi. Kegiatan penyuluhan ini dilakukan untuk meningkatkan kesadaran orang tua dan anak-anak mengenai dampak penggunaan gadget. Meskipun tidak secara langsung membahas IoT, inisiatif ini menunjukkan perhatian terhadap teknologi dalam konteks pendidikan di wilayah Ciawi.
- c) Laporan Pembelajaran Jarak Jauh di SMA PGRI Ciawi, Laporan ini membahas strategi dan tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh di SMA PGRI Ciawi. Meskipun tidak spesifik mengenai IoT, laporan ini relevan dalam konteks penggunaan teknologi untuk mendukung pendidikan.

KESIMPULAN

IoT memiliki potensi besar untuk meningkatkan aksesibilitas dan personalisasi pendidikan. Dengan implementasi yang tepat, teknologi ini dapat menciptakan sistem pendidikan yang lebih inklusif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Namun, keberhasilan implementasi memerlukan pengembangan infrastruktur, pelatihan guru, dan perlindungan data yang memadai.

REFERENSI

- Ahuja, S. P., & Patel, N. (2020). Applications of IoT in education: A systematic review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 15(12), 128-141. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i12.14231>
- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Internet of Things: A survey on enabling technologies, protocols, and applications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 17(4), 2347-2376. <https://doi.org/10.1109/COMST.2015.2444095>
- Aliyyah, R. R., & Abdurakhman, O. (2016). PENGELOLAAN KELAS RENDAH DISD AMALIAH CIAWI BOGOR. *Jurnal Sosial Humaniora*, 81-95.
- Ameen, S., Ullah, S., & Rana, N. A. (2021). Enhancing the educational experience through IoT-based personalized learning: Opportunities and challenges. *Journal of Educational Technology & Society*, 24(3), 20-35.
- Li, H., & Wang, H. (2020). IoT applications in smart classrooms: A review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 115, 106582. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106582>
- Noor, M. B., & Hassan, W. (2019). The impact of IoT on accessibility in education for students with disabilities. *Assistive Technology*, 31(1), 49-57. <https://doi.org/10.1080/10400435.2018.1546521>

- Priyadarshini, I., & Dora, S. (2021). Leveraging IoT for personalized education: An Indian perspective. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1623-1645. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10317-2>
- Salbiah, S., Amelia, R., & Pangestu, R. A. (2023). Penyuluhan Dampak Penggunaan Gadget Pada Anak Di Desa Jambuluwuk Kecamatan Ciawi. *Educivilia: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 13-21.
- UNESCO. (2021). Reimagining our futures together: A new social contract for education. *UNESCO Publications*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org>
- Wu, M., & Zhang, W. (2020). The role of IoT in improving inclusivity and accessibility in education. *International Journal of Smart Education and Urban Society*, 11(4), 45-62. <https://doi.org/10.4018/IJSEUS.20201001.oa4>
- Zhang, Y., & Wen, J. (2017). The Internet of Things in education: Perspectives and challenges. *Educational Technology Research and Development*, 65(4), 1139-1156. <https://doi.org/10.1007/s11423-017-9518-6>
- Zhao, Y., & Ye, L. (2021). IoT in educational settings: Transforming learning environments and experiences. *Smart Learning Environments*, 8(1), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00159-5>