

PENERAPAN MEDIA INTERAKTIF INTERNET OF THINGS DI SMA NEGERI 26 BATAM

Petrik Piter¹

Universitas Internasional Batam

email: 2232030.petrik@uib.edu¹

Abstrak

Penerapan media interaktif berbasis Internet of Things (IoT) di SMA Negeri 26 Batam bertujuan untuk meningkatkan kualitas belajar dan mengajar melalui pemanfaatan teknologi digital yang inovatif yang berbasis pada IoT. Dengan mengintegrasikan perangkat IoT ke dalam proses belajar mengajar supaya lebih efisien dan terkoordinasi dengan baik, kegiatan ini mendorong terciptanya lingkungan belajar dan mengajar yang lebih interaktif, efisien, dan juga responsif terhadap kebutuhan siswa khususnya siswa SMA Negeri 26 Batam. Selain itu, program pengabdian ini juga dirancang untuk menumbuhkan minat dan kreativitas siswa dalam bidang teknologi, serta membiasakan mereka dalam penggunaan perangkat pintar atau smart technology secara positif dan lebih produktif. Diharapkan, melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga mampu memahami dan mengembangkan solusi yang berbasis pada IoT secara relevan dan efisien pada kehidupan sehari-hari dan pada kehidupan mendatang di dunia kerja yang selalu berkembang dalam teknologi.

Kata Kunci: *Internet of Things, IoT, SMA, PkM*

Abstract

The implementation of interactive media based on the Internet of Things (IoT) at SMA Negeri 26 Batam aims to improve the quality of learning and teaching through the use of innovative digital technology based on IoT. By integrating IoT devices into the teaching and learning process to be more efficient and well-coordinated, this activity encourages the creation of a more interactive, efficient, and responsive learning and teaching environment to the needs of students, especially students of SMA Negeri 26 Batam. In addition, this community service program is also designed to foster students' interest and creativity in the field of technology, as well as to accustom them to the use of smart devices or smart technology in a positive and more productive way. It is hoped that through this activity, students will not only become technology users, but will also be able to understand and develop IoT-based solutions that are relevant and efficient in everyday life and in future life in the world of work that is always developing in technology.

Keywords: *Internet of Things, IoT, High School, Community Service*

Pendahuluan

Perkembangan pesat teknologi digital menuntut dunia Pendidikan untuk terus berinovasi salah satunya melalui penggunaan media pembelajaran berbasis Internet of Things (IoT). Teknologi ini menghubungkan perangkat elektronik melalui internet sehingga mampu mengumpulkan dan mentransfer data secara real time serta membuka kemungkinan terciptanya lingkungan belajar yang lebih dinamis, interaktif, dan adaptif

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis IoT dapat meningkatkan efektivitas dan kualitas belajar siswa. (Abdul Hamid et al., 2022) menggunakan pendekatan STEM-ISLE dan melibatkan sensor dan platform IoT. Sementara itu, (Thanarak Santhuenkaew, 2024) menekankan pentingnya smart classroom ruang kelas cerdas yang didukung IoT untuk menciptakan interaksi langsung antara guru, siswa dan perangkat digital meskipun masih memerlukan perhatian terhadap aspek biaya, keamanan, dan privasi.

SMA Negeri 26 Batam, sebagai institusi Pendidikan yang progresif diwilayah Kepulauan Riau, memulai integrasi media interaktif IoT dalam proses belajar mengajar. Program pengabdian ini bertujuan tidak hanya untuk meningkatkan mutu akademik dan partisipasi siswa, tetapi juga untuk membekali mereka dengan keterampilan abad 21, seperti literasi digital, pemikiran kritis, serta kemampuan adaptasi teknologi yang sejalan dengan tantangan era industry 4.0. Inisiatif ini bertujuan tidak hanya untuk meningkatkan mutu akademik dan partisipasi siswa, tetapi juga untuk membekali mereka dengan keterampilan abad 21 seperti literasi digital, kolaborasi dan pemecahan masalah yang berbasis teknologi. Penerapan ini diharapkan dapat menjadi contoh penerapan teknologi Pendidikan berbasis IoT di Tingkat sekolah menengah atas di Indonesia

Masalah

Dari hasil diskusi dan pengamatan serta identifikasi, ditemukanlah masalah pada siswa SMA Negeri 26 Batam. Masalah tersebut kompleks dan berkaitan pada segi pemahaman siswa terhadap teknologi khususnya teknologi tentang Internet of Things (IoT), hal ini dikarenakan kurangnya Pendidikan terhadap teknologi tersebut dan penerapannya pada SMA Negeri 26 Batam. Pengetahuan terhadap konsep dan penerapan IoT sangat berguna untuk berbagai aspek kehidupan terutama pada bagian teknologi masa kini yang makin meluas dan berkembang.

Sebagai Solusi atas permasalahan tersebut, dilakukan penerapan media interaktif Internet of Things di lingkungan pembelajaran SMA Negeri 26 Batam. Media ini dirancang untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik, eksploratif dan kontekstual, sehingga siswa dapat memahami konsep IoT secara langsung dan tidak langsung melalui interaksi dengan perangkat-perangkat yang terhubung. Dengan adanya media interaktif ini, proses pembelajaran menjadi lebih aplikatif, tidak hanya bersifat teoritis, melainkan juga praktis dan relevan dengan kehidupan sehari-hari

Metode

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan pembelajaran berbasis pengajaran langsung dan terbuka yang dipadukan dengan evaluasi melalui kuis menggunakan tools Google Form. Proses pembelajaran diawali dengan penyampaian materi mengenai konsep dasar dan penerapan Internet of Things (IoT) oleh penulis dalam bentuk diskusi, power point, dan demonstrasi perangkat yang terhubung dengan IoT. Pengajaran dilakukan secara interaktif dengan menggunakan media visual dan alat bantu teknologi yang memudahkan siswa dalam memahami cara

kerja dan manfaat dari IoT dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1. Proses Pembelajaran



Gambar 2. Siswa SMA Negeri 26 Batam

Setelah proses pengajaran selesai, siswa diberikan kuis sebagai bentuk evaluasi dan penguatan materi dalam bentuk kuis. Kuis ini berisi soal soal pilhan ganda yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Selain sebagai alat evaluasi, kuis ini juga berfungsi untuk mendorong siswa agar lebih aktif merefleksikan pengetahuan yang diperoleh dan meningkatkan daya ingat mereka terhadap konsep-konsep yang diajarkan.

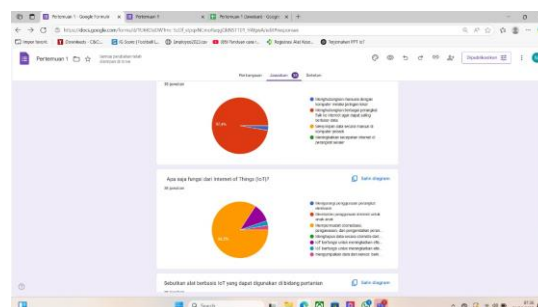
Penerapan metode ini bertujuan tidak hanya untuk menyampaikan informasi, tetapi juga memastikan bahwa siswa benar-benar memahami isi materi. Kombinasi antara pengajaran langsung dan kuis diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, terstruktur, serta memberikan umpan balik yang cepat bagi guru dalam menilai ketercapaian pembelajaran

Pembahasan

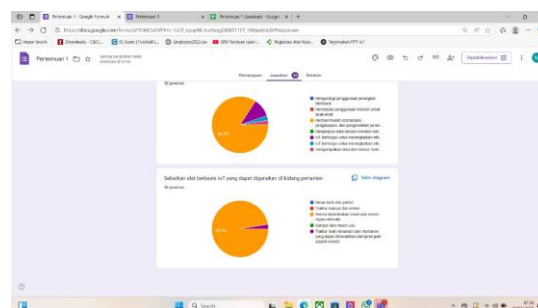
Penerapan media interaktif berbasis Internet of Things (IoT) di SMA Negeri 26 Batam memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran, khususnya dalam

meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep teknologi yang berkembang pesat sekarang, khususnya pada bidang IoT. Berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan keertarikan yang tinggi terhadap materi yang disampaikan bahkan kuis yang diberikan. Hal ini terlihat dari antusiasme mereka dalam mengikuti penjelasan guru, interaksi selama demonstrasi perangkat IoT, hingga keterlibatan aktif saat mengerjakan kuis.

Penggunaan media interaktif IoT terbukti mampu mengubah pola pembelajaran yang sebelumnya bersifat pasif menjadi lebih partisipatif dan aktif. Siswa pada SMA tersebut tidak hanya mendengar penjelasan, tetapi mempraktekan langsung, dan memahami cara kerja teknologi pada komputer sekolah yang sudah tersedia. Proses ini membuat pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan relevan untuk teknologi pada era saat ini.



Gambar 3. Hasil Kuis Siswa I



Gambar 4. Hasil Kuis Siswa II

Selain itu, pemberian kuis setelah sesi pembelajaran juga terbukti efektif dalam mengukur tingkat pemahaman dari siswa atas materi yang telah diberikan sebelumnya. Hasil kuis menunjukkan

setiap siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar, hal ini dibuktikan pada gambar 3 dan gambar 4 yang dimana pada setiap pertanyaan, minimal 84% mahasiswa menjawab pertanyaan dengan benar. Hal ini cukup membuktikan metode penyampaian pengetahuan dan informasi yang berkaitan dengan IoT mampu dan cukup baik. Kuis ini juga berfungsi sebagai umpan balik bagi penulis untuk mengetahui sejauh mana materi yang dipahami dan melihat perspektif dari masing-masing pribadi pada siswa SMAN 26 Batam dan bisa menjadi acuan bagi penulis untuk mengetahui aspek mana yang perlu ditinjau ulang nantinya.

Simpulan

Penerapan media interaktif berbasis internet of Things (IoT) di SMA Negeri 26 Batam terbukti memberikan dampak positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pendekatan pengajaran langsung yang dipadukan dengan media interaktif dan evaluasi berupa kuis, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis, tetapi juga pengalaman praktis dalam menggunakan teknologi IoT untuk masa kini dan masa yang akan datang. Antusiasme dan Tingkat keberhasilan siswa dalam menjawab kuis menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam meningkatkan literasi teknologi mereka terutama dalam bidang IoT.

Kegiatan pengabdian ini juga membuktikan bahwa pembelajaran berbasis IoT ini dapat mengubah pola belajar yang dulunya pasif menjadi lebih aktif dan partisipatif. Dengan interaksi langsung terhadap perangkat dan teknologiterni, siswa dapat memahami penerapan IoT secara kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penerapan media interaktif IoT yang layak dijadikan sebagai model inovatif dalam pengembangan pembelajaran digital di Tingkat sekolah menengah atas.

Daftar Pustaka

Suhendi A., Hamuda H., Agustini E. (2024). PENGENALAN TEKNOLOGI DIGITAL BERBASIS

INTERNET OF THINGS (IoT) DI SMA NEGERI 1 KABUPATEN TANGGERANG

<https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/TNSL/article/view/39301?utm>

Hamid A., Syukri M., Halim A., Irwansyah I. (2022). Development of Internet of Things Based Learning Environment Approach to Improve Student Learning Outcomes
<https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/article/view/1634?utm>

Santhuenkaew T. (2024). Internet of Things (IoT) Technology for a Creative Intelligent Interactive Classroom
<https://www.ricejournal.net/index.php/rice/article/view/121?utm>

Badshah, A., Ghani, A., Daud, A., Jalal, A., Bilal, M., & Crowcroft, J. (2023). *Towards Smart Education through the Internet of Things: A Review*.
<https://doi.org/10.1145/3610401>

Bandyopadhyay, D., & Sen, J. (2011). *Internet of Things: Applications and Challenges in Technology and Standardization*.
<http://arxiv.org/abs/1105.1693>

Mulyono, S., Badie'ah, B., Haviana, S. F. C., Sulaiman, N. S., Yacob, A., Hermawan, H. M., & Riziq, A. Y. (2024). Pelatihan IoT Berbasis ESP32 bagi SMA Islam Sultan Agung 3 Semarang untuk Peningkatan Literasi dan Talenta Digital. *Indonesian Journal of Community Services*, 6(2), 175.
<https://doi.org/10.30659/ijocs.6.2.175-183>

Rasyid, R. E., Aisa, S., & Rizal, A. (2024). Global Trends and Contributions of Internet of Things (IoT) Research in Education: A Bibliometric Analysis. *Mimbar Ilmu*, 29(3), 500–506.
<https://doi.org/10.23887/mi.v29i3.89589>

Syafruddin, S., Agustina, I., Jemmy, J., Komari, K., & Santosa, T. A. (2023). Effectiveness of IoT-Based Flipped Classroom Model on Students' Critical Thinking Skills: A Meta-

Analysis. *Jurnal Penelitian
Pendidikan IPA*, 9(10), 883–891.
[https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.
5265](https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.5265)