DIMASTIK: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Semarang
Volume: 3 Nomor: 1
ISSN: 2988-3296 (media online)

PENINGKATAN KEMAMPUAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS UNTUK PARA SISWA SMA MASEHI 2 PSAK

Alauddin Maulana Hirzan[1], Bernaduh Very Christioko[2], Atmoko Nugroho[3]
[1]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Semarang, maulanahirzan@usm.ac.id
[2]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Semarang, very@usm.ac.id
[3]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Semarang, atmoko@usm.ac.id

Abstrak

Dalam era digital yang terus berkembang, teknologi Internet of Things (IoT) memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan inovasi. Namun, pemahaman tentang IoT di SMA Masehi 2 PSAK Semarang masih terbatas, yang berpotensi menghambat kesiapan siswa menghadapi tantangan teknologi masa depan. Untuk mengatasi hal ini, kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan tujuan mengenalkan konsep dan aplikasi IoT kepada siswa. Metode yang digunakan meliputi ceramah teoretis dan demonstrasi alat, yang diadakan selama dua hari. Hasil evaluasi melalui kuesioner menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa mengenai IoT, dari 66% sebelum pelatihan menjadi 81% setelah pelatihan. Peningkatan ini mencakup pemahaman konseptual, konfigurasi perangkat, dan kemampuan pemecahan masalah. Kegiatan ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan siswa tentang IoT dan mempersiapkan mereka untuk perkembangan teknologi di masa depan.

Kata Kunci: Internet of Things, Pengenalan, SMA Masehi 2 PSAK

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, teknologi memainkan peran yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan(Shammar & Zahary, 2020; Kassim, 2020; Chan, 2021). Salah satu teknologi yang sedang berkembang pesat adalah Internet of Things (IoT). IoT memungkinkan berbagai perangkat untuk terhubung dan berkomunikasi satu sama lain melalui internet, menciptakan sistem yang lebih efisien dan cerdas(Vaidya et al., 2018; Frank et al., 2019; Efendi & Chandra, 2019). Namun, di SMA Masehi 2 PSAK Semarang, pengenalan dan pemahaman mengenai teknologi ini masih sangat terbatas. Banyak siswa yang belum familiar dengan konsep dasar IoT, apalagi aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Setiawan, 2018).

Keterbatasan ini dapat berdampak pada kemampuan siswa dalam mengikuti perkembangan teknologi yang cepat. Tanpa pengetahuan yang memadai tentang IoT, siswa akan kehilangan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri masa depan (Manfaluthy & Ekawati, 2019; Ningsih et al.,

Volume: 3 Nomor: 1
ISSN: 2988-3296 (media online)

2021). Selain itu, kurangnya pemahaman tentang IoT juga menghambat kreativitas dan inovasi siswa dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)(Ridwan Lubis et al., 2020). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk memperkenalkan dan mengajarkan teknologi IoT kepada siswa di SMA Masehi 2 PSAK Semarang. Dengan demikian, mereka dapat lebih siap menghadapi tantangan di dunia digital dan memiliki peluang lebih besar untuk sukses dalam karier mereka di masa depan.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengenalkan teknologi Internet of Things kepada para siswa yang memiliki peminatan dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Melalui kegiatan ini, diharapkan siswa dapat memahami konsep dasar IoT, cara kerja perangkat IoT, serta penerapan IoT dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

Pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman teknologi Internet of Things di kalangan siswa SMA. Dengan pemahaman yang lebih baik, siswa akan memiliki keterampilan yang lebih relevan dengan kebutuhan industri saat ini dan di masa depan. Selain itu, pengetahuan tentang IoT juga akan membuka wawasan mereka tentang berbagai peluang dan inovasi yang dapat dikembangkan, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan menciptakan generasi muda yang lebih kompeten dan siap bersaing di era digital.

METODE

Pengabdian ini dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dan demonstrasi alat untuk memperkenalkan teknologi Internet of Things (IoT) secara fisik. Melalui ceramah, siswa akan mendapatkan pemahaman teoretis mengenai konsep dasar dan manfaat IoT. Kemudian, melalui demonstrasi alat, siswa dapat melihat langsung bagaimana perangkat IoT bekerja dan berinteraksi satu sama lain, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan praktis tentang aplikasi teknologi ini dalam kehidupan sehari-hari. Pengabdian ini dilaksanakan di SMA Masehi 2 PSAK Kota Semarang selama dua hari. Kegiatan ini berlangsung dengan jadwal yang telah disesuaikan agar tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar reguler di sekolah. Hari pertama akan difokuskan pada ceramah teoretis, sedangkan hari kedua akan digunakan untuk demonstrasi alat dan sesi tanya jawab. Peserta dari kegiatan pengabdian ini adalah siswa-siswi SMA Masehi 2 PSAK

Volume: 3 Nomor: 1
ISSN: 2988-3296 (media online)

yang mengambil peminatan dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Partisipan dipilih berdasarkan minat dan kesediaan mereka untuk mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pengabdian. Dengan demikian, diharapkan peserta memiliki motivasi yang tinggi untuk belajar dan memahami materi yang disampaikan.

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dimulai dari pembukaan yang dihadiri oleh seluruh partisipan, pengabdi, dan pihak sekolah, yang bertujuan untuk memperkenalkan tujuan dan pentingnya pengabdian ini kepada para peserta. Sebelum ceramah dimulai, peserta diminta untuk mengisi kuesioner pra pelatihan yang bertujuan untuk mengukur pengetahuan awal peserta tentang IoT. Pengabdi kemudian memberikan ceramah mengenai konsep dasar IoT, sejarah perkembangannya, serta aplikasi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, dengan menggunakan slide presentasi dan contoh kasus yang relevan. Setelah ceramah teoretis, dilakukan demonstrasi alat IoT, di mana pengabdi menunjukkan cara kerja perangkat IoT, mulai dari pengaturan awal hingga integrasi antar perangkat, serta memberikan kesempatan kepada peserta untuk mencoba alat tersebut secara langsung. Setelah semua sesi selesai, peserta diminta untuk mengisi kuesioner pasca pelatihan yang bertujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta tentang IoT setelah mengikuti kegiatan pengabdian. Kegiatan diakhiri dengan acara penutupan yang mencakup pemberian sertifikat partisipasi kepada peserta dan ucapan terima kasih kepada pihak sekolah dan seluruh partisipan.

Kegiatan pengabdian ini dipandu oleh tiga pengabdi dengan keahlian yang berbeda: Alauddin Maulana Hirzan yang bertanggung jawab atas demonstrasi alat dan menjelaskan aspek teknis dari perangkat IoT, Bernadus Very Christioko yang memberikan ceramah mengenai konsep dasar dan sejarah perkembangan IoT, serta Atmoko Nugroho yang menangani sesi tanya jawab dan membantu peserta dalam memahami dan memecahkan permasalahan yang mungkin muncul selama demonstrasi alat. Hasil dari kuesioner pra dan pasca pelatihan akan dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan pengabdian ini. Analisis akan mencakup perbandingan tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan, serta umpan balik mengenai metode dan materi yang disampaikan. Hasil analisis ini akan digunakan untuk memperbaiki dan mengoptimalkan kegiatan pengabdian di masa mendatang.

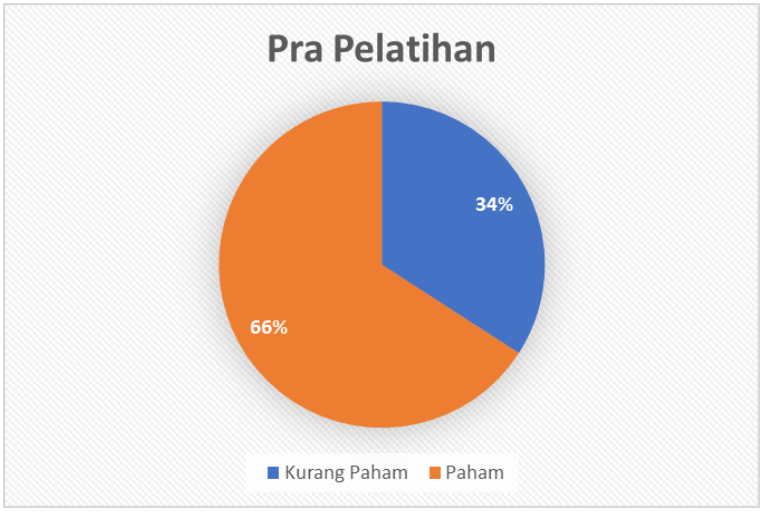
Volume: 3 Nomor: 1
ISSN: 2988-3296 (media online)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil kuesioner pra pelatihan dan pasca pelatihan yang dilakukan selama kegiatan pengabdian, dapat dilihat adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa mengenai teknologi Internet of Things (IoT). Berikut adalah hasil lengkap dari kuesioner pra dan pasca pelatihan:

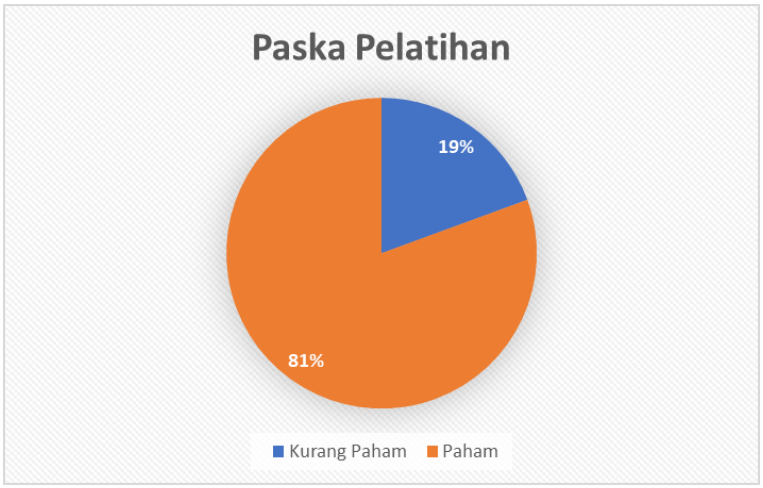
Pengabdian ini telah memberikan hasil yang positif terhadap pemahaman siswa mengenai teknologi Internet of Things (IoT). Berdasarkan hasil kuesioner pra pelatihan, 66% peserta menyatakan paham dengan dasar IoT, sedangkan 34% lainnya tidak paham. Perhatikan gambar berikut:



Gambar 1. Perbandingan Pemahaman Hasil Kuesioner Pra Pelatihan

Secara rinci, pemahaman peserta terbagi menjadi 51% yang memiliki pemahaman konseptual, 72% yang memahami konfigurasi perangkat IoT, dan 74% yang mampu menyelesaikan masalah terkait IoT. Setelah mengikuti kegiatan pengabdian, hasil kuesioner pasca pelatihan menunjukkan peningkatan yang signifikan, di mana 81% peserta menyatakan paham dengan dasar IoT dan hanya 19% yang masih merasa belum paham. Berikut ini adalah grafik hasil pasca pelatihan:

Volume: 3 Nomor: 1
ISSN: 2988-3296 (media online)



Gambar 2. Perbandingan Pemahaman Hasil Kuesioner Pasca Pelatihan

Rinciannya adalah 73% peserta memiliki pemahaman konseptual, 86% memahami konfigurasi perangkat IoT, dan 79% mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan IoT.

Analisis Hasil

Pengabdian ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai teknologi IoT. Dari hasil kuesioner pra dan pasca pelatihan, terlihat peningkatan pemahaman secara keseluruhan dari 66% menjadi 81%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode ceramah yang dilengkapi dengan demonstrasi alat mampu memberikan gambaran yang lebih jelas dan mendalam mengenai konsep dan aplikasi IoT. Pemahaman konseptual meningkat dari 51% menjadi 73%, yang menunjukkan bahwa peserta lebih memahami dasar-dasar teori di balik IoT setelah mengikuti ceramah. Pemahaman mengenai konfigurasi perangkat IoT meningkat dari 72% menjadi 86%, menunjukkan bahwa demonstrasi alat yang diberikan membantu peserta lebih memahami bagaimana perangkat IoT diatur dan dioperasikan. Selain itu, kemampuan peserta dalam menyelesaikan masalah terkait IoT juga mengalami peningkatan dari 74% menjadi 79%, yang menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami teori dan konfigurasi, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam situasi praktis.

Peningkatan pemahaman ini juga didukung oleh antusiasme dan partisipasi aktif siswa selama kegiatan pengabdian. Para siswa menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap

Volume: 3 Nomor: 1
ISSN: 2988-3296 (media online)

materi yang disampaikan dan berpartisipasi secara aktif dalam sesi demonstrasi alat serta tanya jawab. Hal ini mencerminkan bahwa metode pengajaran yang interaktif dan praktis mampu meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa.

Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan

Dengan hasil yang positif ini, kegiatan pengabdian semacam ini diharapkan dapat terus dilaksanakan dan dikembangkan lebih lanjut. Penggunaan metode ceramah dan demonstrasi alat terbukti efektif dalam memperkenalkan teknologi baru kepada siswa. Selain itu, analisis hasil kuesioner juga memberikan masukan berharga yang dapat digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan metode pengajaran di masa mendatang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian yang dilakukan di SMA Masehi 2 PSAK Semarang mengenai teknologi Internet of Things (IoT) berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sebelum pelatihan, pemahaman siswa mengenai IoT masih terbatas, dengan tingkat pemahaman konseptual, konfigurasi perangkat, dan pemecahan masalah berada pada angka yang relatif rendah. Namun, setelah pelatihan, terdapat peningkatan yang signifikan dalam semua aspek pemahaman. Secara keseluruhan, tingkat pemahaman siswa meningkat dari 66% menjadi 81%, menunjukkan efektivitas metode ceramah dan

Volume: 3 Nomor: 1
ISSN: 2988-3296 (media online)

demonstrasi yang digunakan dalam kegiatan ini. Peningkatan ini mencakup pemahaman konseptual, konfigurasi perangkat, serta kemampuan pemecahan masalah terkait IoT.

Saran

1. Melakukan pengenalan teknologi lain ke para guru
2. Metode ceramah dan demonstrasi terbukti efektif, namun penambahan metode lain seperti proyek praktis dan studi kasus nyata dapat lebih meningkatkan pemahaman siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Semarang atas dukungan dan pendanaan yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

Chan, V. W. S. (2021). Internet of Things and Smart Cities. *IEEE Communications Magazine, 59*(10), 4–6. https://doi.org/10.1109/MCOM.2021.9627843

Efendi, M. Y., & Chandra, J. E. (2019). Implementasi Internet of Things Pada Sistem Tenaga. *Glob. J. Comput. Sci. Technol*, *19*(1), 532–538.

Frank, A. G., Dalenogare, L. S., & Ayala, N. F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, *210*, 15–26. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004

Kassim, M. R. M. (2020). IoT Applications in Smart Agriculture: Issues and Challenges. *2020 IEEE Conference on Open Systems (ICOS)*, 19–24. https://doi.org/10.1109/ICOS50156.2020.9293672

Manfaluthy, M., & Ekawati, R. (2019). Pelatihan Internet of Things (IoT Trainer) Berbasis ESP8266 pada SMK Al-Muhadjirin Bekasi. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, *September*.

Ningsih, N., Sutanto, T., & Harianto, H. (2021). Pelatihan Internet of Things Untuk Guru SMA Tanwir Surabaya Dengan Menerapkan Aturan Social Distancing Pada SMA Tanwir. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, *4*(3), 687–695. https://doi.org/10.22437/jkam.v4i3.11659

Volume: 3 Nomor: 1
ISSN: 2988-3296 (media online)

Ridwan Lubis, M., Susanti, E., Wirapraja, A., Noor Hasan Siregar, M., Simarmata, J., Fadhillah, Y., Ceng Giap, Y., A Abdillah, L., A Purba, R., & Muttaqin. (2020). *Pengenalan Teknologi Informasi*. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=opb_DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA71&dq=pengenalan+internet&ots=cWYdQn2vxx&sig=A16MuqIeQabAFx1lsy-eiwpCWFA&redir_esc=y#v=onepage&q=pengenalan internet&f=false

Setiawan, H. S. (2018). Pelatihan Guru dalam Penggunaan Internet of Things pada Madrasah Darussa'adah. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *9*(2), 167. https://doi.org/10.26877/e-dimas.v9i2.1554

Shammar, E. A., & Zahary, A. T. (2020). The Internet of Things (IoT): A survey of techniques, operating systems, and trends. *Library Hi Tech*, *38*(1), 5–66. https://doi.org/10.1108/LHT-12-2018-0200

Vaidya, S., Ambad, P., & Bhosle, S. (2018). Industry 4.0 – A Glimpse. *Procedia Manufacturing*, *20*, 233–238. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.034