



PEMBELAJARAN IOT DAN BIG DATA, MENGOLAH INFORMASI UNTUK MENINGKATKAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN

R. Ahmad Baihaqi Hakim¹, Enggal Miftahul Rohim², Elvine Bariel Suherman³, Dzaky Rijal Ramadhan⁴, Muhamad Ruli Hendayana⁵, Ari Valentino⁶, Muhamad Daffa Firjatullah⁷, Ferdyan Setiadi⁸, Mia Hilmiah⁹, Yulianti¹⁰

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang

Abstrak (Indonesia)

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) dan Big Data mengubah cara organisasi mengambil keputusan. Penelitian ini membahas konsep, teknologi, dan aplikasi IoT dan Big Data dalam mengolah informasi untuk meningkatkan pengambilan keputusan. Dengan menggunakan studi kasus dan analisis data, penelitian ini menunjukkan bagaimana integrasi IoT dan Big Data dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan inovasi. Hasil penelitian ini memberikan wawasan penting bagi organisasi yang ingin mengoptimalkan penggunaan teknologi IoT dan Big Data. Internet of thing (IoT) merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Internet of thing (IoT) bisa dimanfaatkan pada gedung untuk mengendalikan peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan komputer. Penelitian ini bertujuan untuk membangun perangkat remote control dengan memanfaatkan teknologi internet untuk melakukan proses pengendalian lampu berbasis mobile. Penelitian dilakukan dengan membangun sebuah prototype dan aplikasi berbasis mobile menggunakan bahasa pemrograman python. Dalam penelitian ini terdapat fitur kendali yaitu kendali satu lampu yang digunakan untuk menhidupkan satu lampu dan kendali dua digunakan untuk menhidupkan lampu secara bersamaan. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan dengan metode penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung yang melibatkan partisipasi aktif dari siswa-siswi SMK Syadam. Tujuan Pelatihan yaitu Memahami Fungsi Dasar Perangkat Jaringan serta IoT dan Big Data

Sejarah Artikel

Submitted: 11 November 2024

Accepted: 14 Desember 2024

Published: 21 Desember 2024

Kata Kunci

Internet of Things; Inovasi; Big Data; Analisis Data; Teknologi Informasi

PENDAHULUAN

Pada era digital ini, teknologi Internet of Things (IoT) telah menjadi salah satu inovasi utama yang mengubah cara manusia berinteraksi dengan lingkungan. IoT memungkinkan konektivitas antara perangkat elektronik dan sensor melalui internet, menciptakan ekosistem pertukaran data yang efisien dan terintegrasi. Dalam konteks Big Data, IoT menjadi sumber data yang berlimpah, yang dapat diolah menjadi informasi berharga untuk meningkatkan pengambilan keputusan di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Pemahaman tentang teknologi ini menjadi penting untuk generasi muda agar mampu beradaptasi dengan tantangan masa depan yang semakin digital.

SMK Syadam sebagai institusi pendidikan yang progresif memandang pentingnya pengenalan IoT dan Big Data kepada siswa-siswinya. Oleh karena itu, diinisiasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertema “Pembelajaran Internet of Things (IoT) dan Big Data di SMK Syadam”. Kegiatan ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam tentang konsep, aplikasi, dan potensi IoT dan serta kaitannya dengan Big Data sebagai pendorong inovasi teknologi. SMK Syadam sebagai lembaga pendidikan yang berkomitmen untuk



memberikan pendidikan yang berkualitas dan relevan dengan perkembangan teknologi, melihat pentingnya memperkenalkan konsep IoT dan Big Data kepada siswa-siswinya.

Dalam kegiatan ini, mahasiswa dari berbagai program studi diharapkan dapat berperan aktif dalam memberikan pelatihan dan workshop kepada siswa SMK Syadam. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang cara kerja IoT, manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, serta peluang karier di bidang teknologi ini. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk menginspirasi siswa untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam mengaplikasikan teknologi untuk memecahkan masalah di sekitar mereka.

Melalui kegiatan ini, diharapkan bahwa siswa SMK Syadam tidak hanya mendapatkan pengetahuan baru tentang IoT dan Big Data, tetapi juga mendapat kesempatan untuk mengembangkan keterampilan praktis dalam merancang, mengatur, dan mengimplementasikan IoT dan Big Data sederhana. Selain itu, kolaborasi antara mahasiswa dengan siswa SMK Syadam diharapkan dapat memperkuat ikatan antar-generasi dan meningkatkan pemahaman akan pentingnya teknologi dalam mendukung pembangunan masyarakat yang berkelanjutan dan inklusif.

Dengan demikian, laporan akhir ini akan memaparkan secara rinci bagaimana kegiatan ini direncanakan, diimplementasikan, serta hasil-hasil yang berhasil dicapai, baik dari segi peningkatan pengetahuan, keterampilan, maupun dampak positif yang dirasakan oleh kedua belah pihak, mahasiswa pengabdian dan siswa SMK Syadam.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang digunakan untuk “PEMBELAJARAN INTERNET OF THINGS (IOT) DAN BIG DATA, MENGOLAH INFORMASI UNTUK MENINGKATKAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN” ini adalah metode interaktif. Metode interaktif adalah simulasi interaktif pada cisco packet tracer untuk memungkinkan siswa melihat dan merasakan bagaimana perangkat IOT berinteraksi satu sama lain dalam jaringan

HASIL PEMBAHASAN

Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp.)
1	Peralatan penunjang - <i>Snacks Guru & Murid (Rp. 300.000)</i> - Mic & Speaker (Rp. 100.000) - Spanduk 3x1 (Rp. 75.000) - Piagam (Rp. 260.000)	Rp. 735.000,-
2	Bahan habis pakai - <i>Makanan Catering (429.000)</i> - <i>Internet untuk keperluan penyusunan proposal (Rp. 50.000)</i>	Rp. 479.000,-



3	Perjalanan - Transport ke Lokasi PKM SMK Syadam (Rp. 200.000) - Bayar Tol (Rp. 100.000)	Rp. 300.000,-
4	Lain-lain - Penyusunan Laporan (Rp. 300.000) - Trash Bag (10.000) - Jajan (Rp. 102.000) - Donasi Yayasan – Sambutan Pihak Sekolah dan Ustadz (500.000)	Rp. 912.000,-
Jumlah		Rp. 2.426.000,-

Tabel 3.1 Ringkasan Anggaran Biaya Pengabdian Masyarakat

Susunan Acara

Waktu	Durasi	Acara	Keterangan
09.00 – 10.00	60 menit	Persiapan Sosialisasi	Seluruh Panitia PKM
10.00 – 10.10	10 menit	Pembukaan Acara	Master of Ceremony (Ferdyawan Setiadi)
10.10 – 10.25	15 menit	Sambutan dari Pihak Sekolah	Kepala Sekolah - Bpk. Nurdiansyah
10.25 – 10.40	15 menit	Sambutan Dosen Pembimbing PKM	- Ibu Yulianti - R. Ahmad Baihaqi Hakim
10.40 – 10.50	10 menit	Pembacaan Ayat Suci Al – Qur’an	- Enggal Miftahul Rohim
10.50 – 11.05	15 menit	Sambutan Ketua Panitia PKM 2024 serta Pembagian Snacks	R. Ahmad Baihaqi Hakim dan di bantu rekan PKM untuk membagikan snacks
11.05 – 12.10	65 menit	Penyampaian Materi & Quiz	- R. Ahmad Baihaqi Hakim - Ari Valentino - Quiz oleh Elvine Bariel S



12.10 – 13.00	50 menit	ISHOMA (Istirahat, Sholat dan Makan)	Seluruh Panitia, Guru & Siswa/i
13.00– 13.15	15 menit	Ice Breaking / Hiburan	Siswa/i SMK Syadam Nafilah dan Nabila
13.15 – 13.30	15 menit	Penyerahan Hadiah Quiz	- Mia Hilmiah - Dzaky Rijal Ramadhan
13.30 – 13.50	20 menit	Kesan dan Pesan	- Muhamad Ruli Hendayana - Ari Valentino
13.50 – 13.00	10 menit	Sesi Foto Bersama	Panitia, Guru dan Peserta
13.00 – 13.10	10 menit	Acara Penutupan	- M Daffa Firjatullah

Tabel 3.2 Susunan Acara Pengabdian Masyarakat

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan tema “Pembelajaran Internet of Things (IoT) dan Big Data: Mengolah Informasi untuk Meningkatkan Pengambilan Keputusan” di SMK Syadam menunjukkan hasil yang sangat positif. Siswa/i mampu memahami dan menyerap materi yang disampaikan dengan baik. Hal ini terlihat dari keaktifan mereka dalam bertanya selama sesi pembelajaran serta kemampuan mereka menjawab kuis dan pertanyaan dari pemateri dengan tepat.

Kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan digital siswa/i, yang dapat mendukung proses pembelajaran mereka menjadi lebih interaktif dan produktif di era digital.

Saran

Adapun saran dalam perbaikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya ketersediaan dan keterbatasan media praktik untuk Peserta seperti kabel Rollan ataupun Mic diharapkan untuk kedepannya dapat diantisipasi, baik itu dari penyelenggara ataupun tiap pribadi peserta demi kemudahan dan kelancaran kegiatan praktik.
2. Perlu dipersiapkan dan diantisipasi kembali kesesuaian data peserta secara berkala, karena kemungkinan perubahan data jumlah maupun nama dari peserta yang hadir sangat memungkinkan terjadi.
3. Diharapkan Peserta dapat Mengaplikasikan Ilmu yang telah didapat Untuk Kegiatan Belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Judijanto, L., Hiswara, A., Aini, M. A., & Nanjar, A. (2023). *Pengaruh Implementasi Internet of Things terhadap Pengambilan Keputusan Bisnis pada Perusahaan Teknologi di Jakarta*. Jurnal Manajemen West Science, 1(1), 1-15.

SAS Institute. (2023). *Big Data: What it is and why it matters*.



-
- Kumar, A., Rana, S., Chakraborty, P., Goel, P., & Elngar, A.** (2023). *Internet of Things and Big Data Analytics-Based Manufacturing*. CRC Press.
- Sulaiman, M.** (2023). *Penggunaan Big Data dalam Pengambilan Keputusan Kebijakan Publik: Tantangan dan Manfaat*. Jurnal Triwikrama, 5(2), 45-60.
- SAS Institute.** (2023). *Big Data: What it is and why it matters*.
- Kumar, A., Rana, S., Chakraborty, P., Goel, P., & Elngar, A.** (2023). *Internet of Things and Big Data Analytics-Based Manufacturing*. CRC Press.
- Sulaiman, M.** (2023). *Penggunaan Big Data dalam Pengambilan Keputusan Kebijakan Publik: Tantangan dan Manfaat*. Jurnal Triwikrama, 5(2), 45-60.
- SAS Institute.** (2023). *Big Data: What it is and why it matters*.
- Kumar, A., Rana, S., Chakraborty, P., Goel, P., & Elngar, A.** (2023). *Internet of Things and Big Data Analytics-Based Manufacturing*. CRC Press.
- Sulaiman, M.** (2023). *Penggunaan Big Data dalam Pengambilan Keputusan Kebijakan Publik: Tantangan dan Manfaat*. Jurnal Triwikrama, 5(2), 45-60.