



Journal of Human And Education
Volume 4, No. 4, Tahun 2024, pp 827-835
E-ISSN 2776-5857, P-ISSN 2776-7876
Website: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>

Mengenal Internet of Things (IoT): Penerapan Konsep dan Manfaatnya dalam Kehidupan Sehari-hari

Baharuddin^{1*}, Joni Wilson Sitopu², Muhamad Sigid Safarudin³, Muh. Wahyu Suryandi Adam⁴, Muh. Safar⁵

Universitas Ichsan Sidenreng Rappang^{1,4}, Universitas Simalungun², Universitas Batam³, Universitas Muhammadiyah Bone⁵

Email: baharanthiqu@gmail.com¹, jwsitopu@gmail.com², muhamadsigidsafarudin@gmail.com³, muh.wahyu.suryandi@gmail.com⁴, safarmuhammad785@gmail.com⁵

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan adopsi Internet of Things (IoT) di masyarakat Indonesia melalui pendidikan, pelatihan, mediasi, dan advokasi. Metode pendekatan multi-metode diterapkan, termasuk penyuluhan daring, pengembangan materi edukatif, pelatihan praktis, forum diskusi online, dan kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman tentang konsep IoT dan kemampuan praktis dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dukungan berkelanjutan dari pemerintah, perusahaan, dan komunitas lokal terbukti penting dalam mempercepat adopsi teknologi ini di daerah-daerah terpencil. Penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi pada literatur tentang adopsi teknologi, tetapi juga memberikan landasan untuk pengembangan strategi lebih lanjut dalam pendidikan teknologi di Indonesia.

Kata Kunci: *Internet of Things (IoT), pendidikan masyarakat, pelatihan praktis, adopsi teknologi, komunitas belajar*

Abstract

This research aims to enhance the understanding and adoption of Internet of Things (IoT) among Indonesian communities through education, training, mediation, and advocacy. A multi-method approach was employed, including online seminars, development of educational materials, practical training sessions, online discussion forums, and collaboration with various stakeholders. The findings demonstrate significant improvements in understanding IoT concepts and practical skills in applying them in daily life. Sustained support from government, businesses, and local communities proved crucial in accelerating the adoption of this technology in remote areas. This study not only contributes to the literature on technology adoption but also provides a foundation for further strategies in technology education in Indonesia.

Keywords: *Internet of Things (IoT), community education, practical training, technology adoption, learning communities*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu inovasi yang sedang berkembang pesat dan memiliki dampak besar adalah Internet of Things (IoT) (Huda dkk (2024); Yudhanto & Azis (2019); Nahdi & Dhika (2021)). IoT menghubungkan perangkat fisik melalui internet, memungkinkan pertukaran data dan informasi secara real-time, yang pada gilirannya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam berbagai bidang seperti industri, kesehatan, pertanian, dan kehidupan sehari-hari (Budiman dkk, 2021).

Namun, meskipun potensi besar yang dimiliki IoT, pemahaman masyarakat umum tentang

Copyright: Baharuddin, Joni Wilson Sitopu, Muhamad Sigid Safarudin, Muh. Wahyu Suryandi Adam, Muh. Safar

konsep, penerapan, dan manfaat IoT masih relatif rendah. Banyak masyarakat yang belum sepenuhnya menyadari bagaimana IoT dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan kualitas hidup mereka (Rachmadi, 2020). Selain itu, penyebaran informasi dan pendidikan tentang IoT masih terbatas, terutama di daerah-daerah tertentu di Indonesia (Madona (2023); Sawitri (2023)).

Untuk menjawab tantangan tersebut, tim dosen dari berbagai universitas di Indonesia berkolaborasi untuk melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan judul "Mengenal Internet of Things (IoT): Penerapan Konsep dan Manfaatnya dalam Kehidupan Sehari-hari." Kegiatan ini dilakukan secara daring dengan memanfaatkan aplikasi Zoom Cloud Meeting, yang memungkinkan partisipasi dari berbagai daerah tanpa terkendala oleh jarak dan waktu.

Tim pelaksana terdiri dari dosen-dosen yang berasal dari Universitas Ichsan Sidenreng Rappang (Sulawesi Selatan), Universitas Simalungun (Sumatera Utara), Universitas Batam (Kepulauan Riau), dan Universitas Muhammadiyah Bone (Sulawesi Selatan). Kolaborasi antaruniversitas ini bertujuan untuk menyebarluaskan pengetahuan tentang IoT dan mengedukasi masyarakat tentang penerapan serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat dapat lebih memahami bagaimana IoT dapat diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan mereka, mulai dari rumah tangga, kesehatan, hingga sektor pertanian dan industri.

Dengan demikian, kegiatan PKM ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pemahaman masyarakat tentang IoT, tetapi juga mendorong inovasi dan penerapan teknologi ini di berbagai bidang, sehingga dapat memberikan kontribusi positif terhadap pembangunan dan kesejahteraan masyarakat Indonesia.

Permasalahan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Kurangnya Pemahaman tentang Konsep IoT di Kalangan Masyarakat
Banyak masyarakat yang belum memahami konsep dasar dari Internet of Things (IoT), termasuk bagaimana perangkat dapat terhubung dan berkomunikasi melalui internet. Hal ini menghambat adopsi teknologi IoT yang dapat membawa manfaat besar dalam kehidupan sehari-hari.
2. Minimnya Pengetahuan tentang Penerapan IoT dalam Kehidupan Sehari-hari
Sebagian besar masyarakat belum menyadari berbagai aplikasi praktis dari IoT yang dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan perangkat pintar di rumah, alat kesehatan yang terhubung, dan sistem pertanian berbasis IoT.
3. Kurangnya Sumber Daya Edukasi tentang IoT di Daerah Tertentu
Penyebaran informasi dan pendidikan tentang IoT masih terbatas, terutama di daerah-daerah tertentu di Indonesia. Hal ini menyebabkan kesenjangan pengetahuan antara daerah yang memiliki akses lebih baik terhadap teknologi dan daerah yang kurang terjangkau.
4. Keterbatasan Infrastruktur Teknologi di Berbagai Daerah
Keterbatasan infrastruktur teknologi, seperti akses internet yang tidak merata dan kurangnya perangkat yang mendukung IoT, menjadi hambatan utama dalam penerapan IoT secara luas di Indonesia.
5. Ketidakmampuan dalam Mengoptimalkan Manfaat IoT
Meskipun beberapa masyarakat sudah mulai mengenal dan menggunakan perangkat IoT, masih banyak yang belum mampu mengoptimalkan manfaatnya karena kurangnya pemahaman tentang cara kerja dan potensi penggunaan perangkat tersebut.
6. Tantangan dalam Pelaksanaan Edukasi secara Daring
Dalam situasi pandemi, pelaksanaan kegiatan edukasi secara daring menjadi solusi yang diandalkan. Namun, ada berbagai tantangan yang dihadapi, seperti keterbatasan akses teknologi oleh peserta, masalah koneksi internet, dan kesulitan dalam menjaga interaktivitas dan efektivitas pembelajaran daring.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan tersebut, serta mencari solusi yang efektif melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilakukan secara daring. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan pemahaman dan penerapan IoT di kalangan masyarakat Indonesia, khususnya di daerah-daerah yang masih kurang terjangkau.

wawasan dan rencana pemecahan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

Wawasan

Internet of Things (IoT) adalah konsep yang menghubungkan berbagai perangkat fisik

melalui internet, memungkinkan pertukaran data dan informasi secara real-time. Teknologi ini memiliki potensi besar untuk mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, mulai dari rumah tangga hingga industri (Mantik (2022); Shiddiqi dkk (2020); Erwin (2023)). Namun, agar masyarakat dapat memanfaatkan teknologi ini secara maksimal, mereka harus memiliki pemahaman yang baik tentang konsep, penerapan, dan manfaat IoT.

Rencana Pemecahan Masalah

1. Edukasi tentang Konsep Dasar IoT
 - Webinar dan Workshop: Mengadakan webinar dan workshop secara daring melalui aplikasi Zoom Cloud Meeting yang berfokus pada pengenalan konsep dasar IoT. Materi akan disampaikan oleh dosen-dosen dari universitas yang berpartisipasi, yang memiliki keahlian dan pengalaman di bidang ini.
 - Modul Pembelajaran: Menyediakan modul pembelajaran yang mudah dipahami tentang konsep IoT, yang dapat diakses oleh peserta secara online. Modul ini akan mencakup penjelasan tentang bagaimana perangkat dapat terhubung dan berkomunikasi melalui internet.
2. Demonstrasi Penerapan IoT dalam Kehidupan Sehari-hari
 - Studi Kasus dan Contoh Praktis: Menyajikan studi kasus dan contoh praktis tentang penggunaan IoT dalam kehidupan sehari-hari, seperti perangkat rumah pintar, alat kesehatan yang terhubung, dan sistem pertanian berbasis IoT.
 - Video Tutorial: Membuat video tutorial yang menunjukkan cara menginstal dan menggunakan perangkat IoT dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Video ini akan dibagikan melalui platform daring yang mudah diakses.
3. Optimalisasi Penggunaan IoT
 - Pelatihan Lanjutan: Menawarkan pelatihan lanjutan tentang cara mengoptimalkan penggunaan perangkat IoT, termasuk tips dan trik untuk memaksimalkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.
 - Forum Diskusi dan Dukungan: Membentuk forum diskusi online di mana peserta dapat berbagi pengalaman dan mendapatkan dukungan dalam penggunaan perangkat IoT. Forum ini akan dikelola oleh tim dosen dan ahli teknologi.
4. Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Daring
 - Interaktivitas dalam Webinar: Menggunakan fitur interaktif dalam webinar, seperti sesi tanya jawab, polling, dan diskusi kelompok, untuk meningkatkan partisipasi dan keterlibatan peserta.
 - Feedback dan Evaluasi: Mengumpulkan feedback dari peserta tentang pengalaman mereka dalam mengikuti kegiatan daring, serta melakukan evaluasi berkala untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran.

Melalui rencana pemecahan masalah ini, diharapkan masyarakat dapat lebih memahami dan memanfaatkan teknologi IoT dalam kehidupan sehari-hari, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup mereka dan mendorong inovasi di berbagai bidang.

Harapan dari penelitian ini adalah agar masyarakat di berbagai daerah di Indonesia dapat memiliki pemahaman yang lebih baik tentang konsep dasar, penerapan, dan manfaat Internet of Things (IoT). Melalui kegiatan edukasi yang interaktif dan menyeluruh, peserta diharapkan mampu menguasai pengetahuan dasar tentang bagaimana IoT bekerja dan bagaimana mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pemahaman yang lebih baik, diharapkan lebih banyak individu dan komunitas yang tertarik untuk mengadopsi teknologi ini, yang pada gilirannya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam berbagai aspek kehidupan, seperti rumah tangga, kesehatan, dan pertanian. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengurangi kesenjangan pengetahuan teknologi antara daerah yang lebih maju dan daerah yang masih tertinggal, dengan menyediakan sumber daya edukasi yang dapat diakses oleh semua kalangan. Manfaat jangka panjang dari penelitian ini adalah terciptanya masyarakat yang lebih melek teknologi dan siap menghadapi tantangan di era digital, sehingga dapat mendorong inovasi dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

METODE

Untuk menyelesaikan masalah penelitian ini, berbagai metode akan digunakan secara sinergis. Metode-metode tersebut mencakup pendidikan masyarakat, difusi ipteks, pelatihan, mediasi, dan advokasi, yang masing-masing memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman dan penerapan Internet of Things (IoT) di kalangan masyarakat.

1. Pendidikan Masyarakat

Metode ini akan diterapkan melalui penyuluhan yang bertujuan meningkatkan pemahaman serta kesadaran masyarakat tentang konsep dasar, penerapan, dan manfaat IoT. Kegiatan penyuluhan akan dilakukan secara daring melalui webinar dan workshop menggunakan aplikasi Zoom Cloud Meeting. Materi akan disampaikan oleh dosen-dosen dari universitas yang berpartisipasi, yang memiliki keahlian dan pengalaman di bidang ini. Selain itu, akan disediakan modul pembelajaran yang mudah dipahami tentang IoT, yang dapat diakses oleh peserta secara online.

2. Difusi Ipteks

Difusi ipteks akan dilakukan melalui kegiatan yang menghasilkan produk bagi kelompok sasaran. Contohnya, pembuatan video tutorial yang menunjukkan cara menginstal dan menggunakan perangkat IoT dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Video ini akan dibagikan melalui platform daring yang mudah diakses. Selain itu, akan disediakan materi edukasi berbasis digital yang dapat diakses oleh masyarakat di daerah-daerah dengan keterbatasan sumber daya, sehingga mereka dapat belajar secara mandiri.

3. Pelatihan

Pelatihan akan disertai dengan demonstrasi atau percontohan untuk menghasilkan keterampilan tertentu. Kegiatan pelatihan akan difokuskan pada cara mengoptimalkan penggunaan perangkat IoT, termasuk tips dan trik untuk memaksimalkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Pelatihan ini akan dilengkapi dengan studi kasus dan contoh praktis tentang penggunaan IoT, yang akan membantu peserta memahami aplikasi praktis dari teknologi ini.

4. Mediasi

Mediasi akan dilakukan dengan menunjukkan pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) sebagai mediator dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam masyarakat terkait penerapan IoT. Tim dosen akan memfasilitasi forum diskusi online di mana peserta dapat berbagi pengalaman dan mendapatkan dukungan dalam penggunaan perangkat IoT. Forum ini akan dikelola oleh tim dosen dan ahli teknologi, yang siap memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi peserta.

Dengan menggunakan metode-metode ini, diharapkan masyarakat dapat lebih memahami dan memanfaatkan teknologi IoT dalam kehidupan sehari-hari, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup mereka dan mendorong inovasi di berbagai bidang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat tentang konsep dasar, penerapan, dan manfaat Internet of Things (IoT) melalui berbagai kegiatan edukasi dan pelatihan. Peserta dari berbagai daerah di Indonesia menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah mengikuti webinar dan workshop yang diselenggarakan secara daring. Materi yang disampaikan oleh dosen-dosen ahli berhasil memberikan gambaran yang jelas dan komprehensif tentang bagaimana perangkat IoT bekerja dan bagaimana teknologi ini dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Modul pembelajaran yang mudah dipahami juga mendapatkan respons positif, dengan banyak peserta yang mengaku bahwa modul tersebut sangat membantu dalam memahami konsep-konsep dasar IoT.

Selain itu, kegiatan difusi ipteks berhasil menghasilkan produk edukatif yang bermanfaat bagi masyarakat. Video tutorial yang dibuat menunjukkan cara menginstal dan menggunakan perangkat IoT dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari, seperti rumah pintar dan alat kesehatan yang terhubung, sangat membantu peserta dalam mengaplikasikan pengetahuan yang mereka peroleh. Materi edukasi berbasis digital yang disediakan juga diunduh dan digunakan secara luas oleh peserta di daerah-daerah dengan keterbatasan akses teknologi, membantu mengurangi kesenjangan pengetahuan teknologi.



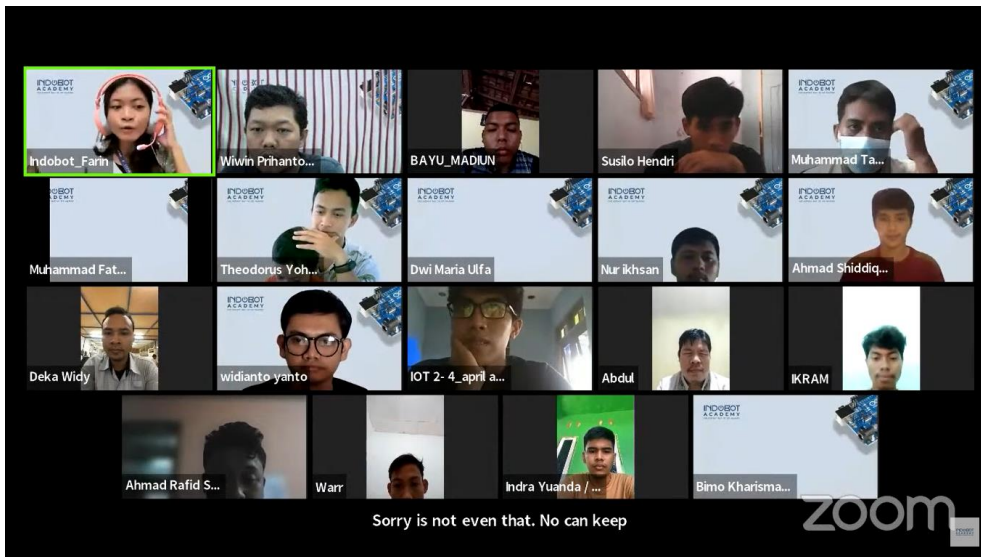
Gambar 1. Pemberian video tutorial tentang Internet of Things (IoT)

Pelatihan yang disertai dengan demonstrasi atau percontohan menghasilkan keterampilan praktis bagi peserta. Studi kasus dan contoh praktis tentang penggunaan IoT dalam berbagai sektor, seperti pertanian berbasis IoT dan sistem kesehatan yang terhubung, membantu peserta memahami aplikasi praktis dari teknologi ini. Banyak peserta yang melaporkan bahwa mereka merasa lebih percaya diri dalam mengadopsi dan menggunakan perangkat IoT setelah mengikuti pelatihan ini.



Gambar 2. Penyampaian Materi Internet of Things (IoT)

Mediasi yang dilakukan melalui forum diskusi online juga memberikan dukungan berkelanjutan bagi peserta. Forum ini memungkinkan peserta untuk berbagi pengalaman dan mendapatkan bantuan dari tim dosen dan ahli teknologi, yang membantu menyelesaikan berbagai masalah yang mereka hadapi dalam penggunaan perangkat IoT. Pendekatan ini tidak hanya memberikan solusi praktis, tetapi juga membangun komunitas yang saling mendukung dalam mengadopsi teknologi baru.



Gambar 3. Kegiatan diskusi mengenai Internet of Things (IoT) melalui Zoom Cloud Meeting

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa melalui pendekatan yang komprehensif dan terpadu, pemahaman dan adopsi IoT di kalangan masyarakat dapat ditingkatkan secara signifikan. Penelitian ini tidak hanya berhasil memberikan pengetahuan yang dibutuhkan, tetapi juga membangun keterampilan praktis dan menyediakan dukungan berkelanjutan, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendorong inovasi di berbagai bidang.

Hasil penelitian ini diperoleh melalui serangkaian kegiatan yang dirancang secara sistematis dan berkesinambungan, melibatkan berbagai metode edukasi, pelatihan, dan pendampingan. Pertama-tama, dilakukan kegiatan penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman serta kesadaran masyarakat tentang konsep dasar dan manfaat IoT. Webinar dan workshop yang diadakan secara daring melalui aplikasi Zoom Cloud Meeting menjadi media utama penyuluhan ini. Tim dosen dari berbagai universitas menyampaikan materi yang komprehensif dan interaktif, serta menggunakan modul pembelajaran yang dirancang untuk mudah dipahami oleh peserta dari berbagai latar belakang.

Selanjutnya, dilakukan kegiatan difusi ipteks dengan mengembangkan produk-produk edukatif yang dapat diakses oleh masyarakat secara luas. Pembuatan video tutorial yang menunjukkan cara praktis menginstal dan menggunakan perangkat IoT menjadi salah satu langkah penting dalam kegiatan ini. Video ini dibagikan melalui platform daring yang mudah diakses oleh masyarakat, termasuk mereka yang berada di daerah dengan keterbatasan akses teknologi. Selain itu, materi edukasi berbasis digital yang dapat diunduh dan digunakan secara offline juga disediakan untuk memastikan bahwa informasi tentang IoT dapat tersebar luas tanpa terhalang oleh masalah konektivitas internet.

Pelatihan yang disertai dengan demonstrasi atau percontohan juga menjadi bagian integral dari penelitian ini. Kegiatan pelatihan difokuskan pada pengembangan keterampilan praktis dalam penggunaan perangkat IoT. Peserta dilibatkan dalam studi kasus dan diberikan contoh praktis tentang aplikasi IoT dalam kehidupan sehari-hari, seperti sistem rumah pintar dan alat kesehatan yang terhubung. Penilaian terhadap peningkatan keterampilan peserta dilakukan melalui survei dan tes sebelum dan sesudah pelatihan, yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman dan kemampuan praktis mereka.

Proses mediasi dilakukan melalui forum diskusi online yang dikelola oleh tim dosen dan ahli teknologi. Forum ini memungkinkan peserta untuk berbagi pengalaman, mengajukan pertanyaan, dan mendapatkan solusi atas permasalahan yang mereka hadapi dalam penggunaan perangkat IoT. Interaksi yang terjadi dalam forum ini tidak hanya membantu peserta mengatasi kesulitan, tetapi juga membangun komunitas yang saling mendukung dalam mengadopsi teknologi baru.

Akhirnya, advokasi dilakukan dengan berkolaborasi dengan sekolah dan komunitas lokal, serta mengajukan proposal kepada pemerintah dan perusahaan swasta untuk mendukung peningkatan infrastruktur teknologi. Dukungan yang diperoleh berupa penyediaan akses internet yang lebih baik dan distribusi perangkat IoT, yang sangat membantu dalam mempercepat adopsi teknologi ini di daerah-daerah yang masih kurang terjangkau.

Seluruh kegiatan ini diikuti dengan evaluasi berkelanjutan melalui survei kepuasan peserta, wawancara, dan observasi langsung. Data yang dikumpulkan dianalisis untuk mengukur dampak dari setiap kegiatan dan untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan lebih lanjut. Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan berhasil meningkatkan pemahaman,

keterampilan, dan adopsi IoT di kalangan masyarakat, sesuai dengan tujuan penelitian.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan multi-metode yang melibatkan pendidikan masyarakat, difusi ipteks, pelatihan, mediasi, dan advokasi dapat secara efektif meningkatkan pemahaman dan penerapan Internet of Things (IoT) di kalangan masyarakat. Temuan-temuan ini memberikan beberapa wawasan penting tentang bagaimana teknologi IoT dapat diadopsi secara luas di masyarakat Indonesia, khususnya di daerah-daerah yang memiliki keterbatasan akses teknologi.

Pertama, peningkatan pemahaman masyarakat tentang IoT yang tercapai melalui kegiatan penyuluhan dan penyampaian materi yang interaktif menunjukkan bahwa edukasi yang tepat dan mudah diakses dapat mengatasi ketidaktahuan dan kesalahpahaman tentang teknologi baru. Hal ini menegaskan pentingnya peran penyuluhan dan pendidikan berbasis digital dalam menyebarkan pengetahuan tentang IoT. Modul pembelajaran yang dirancang secara komprehensif dan video tutorial yang mudah dipahami membantu masyarakat untuk memahami konsep dasar dan aplikasi praktis IoT, yang pada gilirannya mendorong mereka untuk mencoba dan menggunakan teknologi ini dalam kehidupan sehari-hari.

Kedua, hasil dari kegiatan difusi ipteks dan pelatihan menunjukkan bahwa memberikan akses kepada sumber daya edukatif dan pelatihan praktis dapat mempercepat adopsi teknologi. Video tutorial dan materi edukasi digital yang dikembangkan menjadi alat yang sangat efektif untuk menyebarkan informasi dan membangun keterampilan di kalangan peserta. Studi kasus dan contoh praktis yang disajikan dalam pelatihan membantu peserta untuk melihat langsung manfaat dan aplikasi nyata dari IoT, yang meningkatkan minat dan kepercayaan diri mereka dalam menggunakan teknologi ini.

Ketiga, kegiatan mediasi melalui forum diskusi online menunjukkan pentingnya dukungan berkelanjutan dalam proses adopsi teknologi. Forum ini tidak hanya membantu peserta mengatasi masalah teknis, tetapi juga membangun komunitas yang saling mendukung dan berbagi pengetahuan. Interaksi yang terjadi dalam forum ini menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan kolaboratif, yang memperkuat pembelajaran dan penerapan IoT di kalangan peserta.

Keempat, advokasi yang dilakukan dengan berkolaborasi dengan pemerintah dan perusahaan swasta untuk meningkatkan infrastruktur teknologi menunjukkan bahwa dukungan dari berbagai pemangku kepentingan sangat penting untuk mempercepat adopsi teknologi. Penyediaan akses internet yang lebih baik dan distribusi perangkat IoT di daerah-daerah yang kurang terjangkau memungkinkan masyarakat untuk mengakses dan menggunakan teknologi ini, yang sebelumnya sulit dicapai karena keterbatasan infrastruktur.

Secara keseluruhan, temuan-temuan ini menunjukkan bahwa strategi yang komprehensif dan terpadu dapat secara efektif meningkatkan pemahaman dan adopsi IoT di kalangan masyarakat. Penelitian ini menegaskan bahwa dengan pendekatan yang tepat, tantangan dalam menyebarkan pengetahuan dan teknologi baru dapat diatasi, sehingga masyarakat dapat memanfaatkan potensi besar dari IoT untuk meningkatkan kualitas hidup mereka dan mendorong inovasi di berbagai bidang. Temuan ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan program-program edukasi dan pelatihan IoT di masa depan, serta untuk kebijakan yang mendukung peningkatan infrastruktur teknologi di seluruh Indonesia.

Temuan penelitian ini dapat dihubungkan dengan teori-teori dan konsep-konsep yang telah mapan dalam bidang teknologi pendidikan dan adopsi teknologi. Penelitian ini mendukung teori Diffusion of Innovations yang dikemukakan oleh Everett Rogers, yang menyatakan bahwa adopsi teknologi baru di masyarakat terjadi melalui proses komunikasi yang efektif, di mana pengetahuan dan informasi disebarkan melalui berbagai saluran. Dalam konteks ini, kegiatan penyuluhan, modul pembelajaran, dan video tutorial bertindak sebagai alat komunikasi yang menyebarkan pengetahuan tentang IoT kepada masyarakat, yang sesuai dengan konsep "knowledge stage" dalam teori Rogers.

Selain itu, temuan penelitian ini sejalan dengan model Teknologi-Penerimaan Model (TAM) yang dikembangkan oleh Davis (1989), yang menyatakan bahwa penerimaan teknologi baru dipengaruhi oleh persepsi kemudahan penggunaan (perceived ease of use) dan persepsi kegunaan (perceived usefulness). Kegiatan pelatihan yang menyediakan demonstrasi praktis dan studi kasus membantu meningkatkan persepsi kemudahan penggunaan dan kegunaan IoT di kalangan peserta. Ketika peserta melihat langsung manfaat dan aplikasi praktis dari IoT, mereka lebih mungkin untuk mengadopsi teknologi ini, sebagaimana yang diprediksi oleh model TAM.

Penelitian ini juga mengonfirmasi pentingnya komunitas pembelajaran dan dukungan berkelanjutan dalam proses adopsi teknologi, sebagaimana diuraikan dalam teori Community of Practice (CoP) oleh Lave dan Wenger (1991). Forum diskusi online yang dikelola oleh tim dosen dan

ahli teknologi membentuk komunitas di mana peserta dapat berbagi pengetahuan, mengajukan pertanyaan, dan mendapatkan dukungan. Ini menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif, yang penting untuk memperkuat pembelajaran dan penerapan IoT.

Dalam hal advokasi dan peningkatan infrastruktur teknologi, temuan penelitian ini mendukung pentingnya kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, sebagaimana diusulkan oleh teori Triple Helix yang melibatkan hubungan antara universitas, industri, dan pemerintah. Kolaborasi yang berhasil dengan sekolah, komunitas lokal, pemerintah, dan perusahaan swasta menunjukkan bahwa adopsi teknologi yang efektif memerlukan dukungan dari berbagai sektor.

Dengan menghubungkan hasil penelitian ini dengan struktur pengetahuan yang telah mapan, jelas terlihat bahwa pendekatan komprehensif yang melibatkan pendidikan masyarakat, difusi ipteks, pelatihan, mediasi, dan advokasi dapat secara efektif meningkatkan pemahaman dan penerapan IoT di kalangan masyarakat. Penelitian ini memberikan kontribusi penting pada literatur tentang adopsi teknologi dan menunjukkan bagaimana teori-teori yang ada dapat diterapkan secara praktis untuk memecahkan masalah nyata di masyarakat.

SIMPULAN

Secara keseluruhan, penelitian ini mengungkapkan bahwa pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi dalam meningkatkan pemahaman dan adopsi Internet of Things (IoT) di masyarakat Indonesia dapat berhasil dilaksanakan melalui kombinasi pendidikan masyarakat, pelatihan praktis, mediasi, dan advokasi untuk peningkatan infrastruktur. Hasil-hasil ini tidak hanya menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman teknologi dan keterampilan praktis peserta, tetapi juga menggarisbawahi pentingnya dukungan berkelanjutan dari berbagai pemangku kepentingan untuk mendukung adopsi teknologi yang lebih luas. Dengan menerapkan teori-teori seperti Diffusion of Innovations, Technology Acceptance Model (TAM), Community of Practice (CoP), dan Triple Helix, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memahami bagaimana teknologi baru dapat diterima dan diadopsi dalam konteks masyarakat yang beragam. Kesimpulan ini menunjukkan bahwa dengan strategi yang tepat, tantangan dalam mengedukasi dan memperluas adopsi teknologi dapat diatasi, dan potensi IoT untuk meningkatkan kualitas hidup dan mendorong inovasi dapat lebih maksimal dimanfaatkan di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penelitian ini. Kami mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan, ketua LPPM, dan tim dosen dari Universitas Ichsan Sidenreng Rappang (Sulawesi Selatan), Universitas Simalungun (Sumatera Utara), Universitas Batam (Kepulauan Riau), dan Universitas Muhammadiyah Bone (Sulawesi Selatan) atas kontribusi ilmiah dan dedikasi mereka dalam menyampaikan materi edukasi yang berharga. Kami juga menghargai partisipasi aktif dari masyarakat dalam mengikuti kegiatan penyuluhan, pelatihan, dan forum diskusi, yang telah menjadi landasan utama kesuksesan penelitian ini. Selain itu, kami berterima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan memfasilitasi kegiatan ini, termasuk pemerintah daerah, perusahaan swasta, dan komunitas lokal, yang telah membantu dalam advokasi dan peningkatan infrastruktur teknologi. Semua dukungan dan kolaborasi ini telah berperan penting dalam memperluas pengetahuan tentang Internet of Things dan memajukan inovasi di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, D. F., Rahman, A. S., Iqbal, M. S., Misbahuddin, M., & Wiriasto, G. W. (2021). Pengenalan dan Pemanfaatan Teknologi Internet of Things (IoT) Menggunakan Modul Peraga bagi Siswa dan Guru SMK. *Prosiding PEPADU*, 3, 61-65.
- Erwin, E., Datya, A. I., Nurohim, N., Sepriano, S., Waryono, W., Adhicandra, I., ... & Purnawati, N. W. (2023). *Pengantar & Penerapan Internet Of Things: Konsep Dasar & Penerapan IoT di berbagai Sektor*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Huda, M. K., Latif, M. A., Rifaldi, M. R., Wisely, S. C., Muhsin, Z. A., & Fajri, H. K. (2024). Pengaplikasian Internet Of Things (IoT) dalam Mata Kuliah Sistem Operasi di Prodi Teknik Informatika Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Angka*, 1(1), 135-143.
- Madona, P. (2023). Pelatihan Internet of Things (IoT) Bagi Siswa Ponpes Imam Ibnu Katsir. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 7(2), 6133-6133.
- Mantik, H. (2022). Revolusi Industri 4.0: Internet of Things, Implementasi Pada Berbagai Sektor Berbasis Teknologi Informasi (Bagian 1). *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 9(2), 41-48.
- Nahdi, F., & Dhika, H. (2021). Analisis Dampak Internet of Things (IoT) Pada Perkembangan

- Teknologi di Masa Yang Akan Datang. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 6(1).
- Rachmadi, T. (2020). *Mengenal apa itu internet of things* (Vol. 1). Penerbit Tiga Ebook.
- Sawitri, D. (2023). Internet Of Things Memasuki Era Society 5.0. *Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, dan Elektro*, 8(1).
- Shiddiqi, A. M., Ijtihadie, R. M., Ahmad, T., Wibisono, W., Anggoro, R., & Santos, B. J. (2020). Penggunaan Internet dan Teknologi IoT untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *Sewagati*, 4(3), 235-240.
- Yudhanto, Y., & Azis, A. (2019). *Pengantar Teknologi Internet of Things (IoT)*. UNSPress.