

Edukasi Tentang Pemanfaatan Internet dan Teknologi *Internet Of Things* (IoT) di Kelurahan Padang Matinggi, Kecamatan Rantau Utara

Education on the Utilization of the Internet and Internet of Things (IoT) Technology in Padang Matinggi Village, Rantau Utara Subdistrict

Riszki Fadillah^{1*}, Intan Nur Fitriyani²

^{1,2} Institut Teknologi dan Kesehatan Ika Bina, Indonesia

Alamat: Jl. Tengku Amir Hamzah, Sioldengan, Kec. Rantau Sel., Kab. Labuhanbatu, Sumatera Utara

Korespondensi penulis : fadillahriszki@gmail.com*

Article History:

Received: Januari 16, 2025;

Revised: Januari 26, 2025;

Accepted: Februari 16, 2025;

Published: Februari 18, 2025

Keywords: Education, Internet, Internet of Things (IoT), Community Social Workers, Technology

Abstract: *The utilization of internet technology and the Internet of Things (IoT) has become an integral part of various aspects of modern life, including the development of Community Social Worker (PSM) cadres' capacity. This study aims to provide education on the use of the internet and IoT to PSM cadres in Padang Matinggi Village, Rantau Utara Subdistrict, so they can optimize these technologies in supporting their social work activities. This community service activity is carried out through counseling and training that covers the basics of internet usage, the introduction of IoT concepts, and their application in social data management and community activities. The results of this activity showed a significant improvement in the participants' understanding of the technology provided, measured through pre-test and post-test evaluations. With a better understanding of technology, it is expected that PSM cadres can be more effective in performing their duties and contribute to improving the welfare of the community in Padang Matinggi Village.*

Abstrak

Pemanfaatan teknologi internet dan Internet of Things (IoT) telah menjadi bagian penting dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat modern, termasuk dalam pengembangan kapasitas kader Pekerja Sosial Masyarakat (PSM). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai penggunaan internet dan IoT kepada kader PSM di Kelurahan Padang Matinggi, Kecamatan Rantau Utara, agar mereka dapat mengoptimalkan teknologi ini dalam mendukung pekerjaan sosial mereka. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui penyuluhan dan pelatihan yang mencakup dasar-dasar penggunaan internet, pengenalan konsep IoT, serta penerapannya dalam pengelolaan data sosial dan kegiatan masyarakat. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta mengenai teknologi yang diberikan, yang diukur melalui pre-test dan post-test. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang teknologi, diharapkan kader PSM dapat lebih efektif dalam menjalankan tugas mereka dan berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat di Kelurahan Padang Matinggi.

Kata kunci: Edukasi, Internet, Internet of Things (IoT), Pekerja Sosial Masyarakat, Teknologi

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan internet dan teknologi Internet of Things (IoT) telah menjadi bagian integral dari kehidupan modern. Di era di mana informasi dan konektivitas digital semakin penting, memahami dan menggunakan teknologi ini telah menjadi keterampilan yang sangat berharga. Salah satu kelompok yang dapat diuntungkan secara signifikan dari pemanfaatan teknologi ini adalah kader pekerja sosial masyarakat (PSM). Internet awalnya adalah proyek yang diciptakan untuk keperluan pribadi suatu negara, namun kini telah menjadi sesuatu yang

dapat diakses oleh publik. Hampir seluruh orang dapat menggunakan internet, bahkan beberapa layanan internet kini disediakan secara gratis oleh masyarakat (Gani, 2014). Tidak dapat dipungkiri bahwa internet mempermudah manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari di segala bidang. Internet (Interconnected Network) merupakan jaringan global yang menghubungkan komputer satu dengan lainnya di seluruh dunia (Juliyana and Nuraflah, 2020). Setiap ada perubahan atau inovasi baru, masyarakat langsung merasakannya, terutama dalam bidang teknologi. Dengan jumlah penduduk yang berkisar 200 juta jiwa, Indonesia menjadi pasar yang sangat potensial untuk dunia digital, termasuk internet (Finamore et al., 2021).

Melalui berbagai upaya tersebut, pemerintah berharap internet dapat dimanfaatkan secara optimal oleh anggota masyarakat. Dengan pemanfaatan internet yang baik, masyarakat Indonesia dapat menjadi bagian dari masyarakat informasi (Information Society), yang berarti bahwa aktivitas ekonomi masyarakat berbasiskan pada informasi digital dari internet (Masse, 2017). Internet adalah singkatan dari inter-network, yang secara harfiah berarti sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar Internet Protocol Suite (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia (Rusito, 2021). Sebagai agen perubahan di masyarakat, kader PSM memiliki peran yang sangat penting dalam membantu memajukan kesejahteraan dan memperkuat komunitas tempat mereka berada. Di Kelurahan Padang Matinggi, Kecamatan Rantau Utara, di mana tantangan dan kebutuhan masyarakat seringkali kompleks, peningkatan pengetahuan dan penguasaan teknologi internet serta IoT dapat menjadi instrumen yang kuat dalam memperkuat kapasitas kader PSM. Dengan memanfaatkan potensi internet dan IoT, kader PSM dapat lebih efektif dalam mengumpulkan informasi, menyebarkan pengetahuan, dan memberikan layanan yang lebih baik kepada masyarakat.

Perkembangan jaringan internet yang saat ini populer adalah Internet of Things (IoT), yang merupakan bagian dari ilmu jaringan di mana segala aktivitasnya terintegrasi dan saling berinteraksi menggunakan koneksi internet. Hal ini terbukti dari semakin berkembangnya penggunaan internet di dunia, khususnya di Indonesia. Menurut Hootsuite dan We Are Social, pengguna internet di Indonesia sudah mencapai 200 juta orang, meningkat dari 143 juta orang pada tahun sebelumnya. Alat yang digunakan untuk mengakses internet tersebut terdiri dari 60 persen smartphone, 22 persen laptop dan komputer, serta 8 persen tablet. Ini menunjukkan bahwa informasi dan komunikasi lebih banyak diakses melalui smartphone dibandingkan alat elektronik lainnya (Sujadi, Susandi and Rohmanudin, 2020). Media internet juga dapat disebut sebagai perpustakaan dunia karena kita dapat mengakses apa saja yang ingin kita ketahui.

Layanan yang populer di internet termasuk email dan World Wide Web (WWW), yang menggunakan mesin pencari seperti Google (Barru, 2016).

Pada pengabdian masyarakat ini, akan dibahas berbagai langkah konkret yang dapat diambil untuk mendukung pengembangan pengetahuan dan keterampilan kader PSM dalam memanfaatkan internet dan teknologi IoT. Salah satu solusi yang diusung adalah edukasi mengenai sistem otomasi berbasis IoT menggunakan Arduino sebagai pengendali mikrokontroler (Adiputra et al., 2022). IoT, yang diciptakan pada tahun 1999 oleh Kevin Ashton, seorang anggota Radio Komunitas, telah berkembang pesat berkat pertumbuhan perangkat seluler, komunikasi tertanam, komputasi awan, dan analisis data. IoT bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang terhubung secara terus-menerus (Turyadi, 2021). Tantangan utama dalam IoT adalah menjembatani kesenjangan antara dunia fisik dan dunia informasi (Adani and Salsabil, 2019). Diharapkan, upaya ini tidak hanya akan meningkatkan kemampuan individu kader PSM, tetapi juga membuka peluang baru dalam membentuk masyarakat yang lebih inklusif, berdaya, dan berkelanjutan di Kelurahan Padang Matinggi. Teknologi yang digunakan adalah IoT. Pada awalnya, teknologi IoT digagas untuk memperbaiki proses bisnis dalam industri manufaktur, namun kini telah merambah berbagai bidang ekonomi lainnya (Anwar and Hermanto, 2022).

IoT mendorong pengembangan berbagai aplikasi yang memanfaatkan jumlah dan variasi data yang dihasilkan oleh objek tersebut untuk memberikan layanan baru kepada warga negara, perusahaan, dan administrasi publik (Wilianto and Kurniawan, 2018). Penggunaan internet yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerugian dan efek buruk pada kehidupan sosial dan psikologis anak-anak. Internet merupakan sistem jaringan komputer global yang saling terhubung menggunakan protokol internet (TCP/IP) yang ada di seluruh dunia, termasuk jaringan pribadi, umum, akademik, bisnis, dan pemerintah lokal (Hidayanto and Zidni Ilmi, 2015). Kemajuan teknologi di era saat ini membuat berbagai hal harus mengutamakan efisiensi dan kemudahan dalam melaksanakan pekerjaan sehari-hari. Hal ini memotivasi banyak orang untuk menciptakan berbagai jenis teknologi yang otomatis dan memudahkan pekerjaan tanpa banyak menyita waktu (Heru Sandi and Fatma, 2023).

Dalam pengabdian masyarakat ini, edukasi tentang pemanfaatan internet dan teknologi Internet of Things (IoT) akan diberikan. Dengan pendekatan ini, kami, sebagai dosen Universitas Bina Sarana Informatika, dapat membantu Pekerja Sosial Masyarakat Kelurahan Padang Matinggi, Kecamatan Rantau Utara, untuk memahami teknologi internet dan IoT secara optimal dan dapat diterapkan dalam kegiatan sehari-hari. Dengan teknologi internet dan IoT, hampir semua perangkat menjadi "smart", yang artinya IoT dapat meningkatkan berbagai

aspek kehidupan kita melalui pengembangan teknologi berbasis Artificial Intelligence (Sudrajat, Romadoni, and Herlan Asymar, 2022).

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader Pekerja Sosial Masyarakat (PSM) di Kelurahan Padang Matinggi, Kecamatan Rantau Utara, dalam memanfaatkan teknologi internet dan Internet of Things (IoT). Untuk mencapai tujuan tersebut, kami menggunakan pendekatan edukatif yang berbasis pada teknologi dan pengajaran praktis yang dapat langsung diterapkan dalam kehidupan sehari-hari kader PSM.

Kelurahan Padang Matinggi dipilih sebagai lokasi pengabdian karena masyarakat setempat menghadapi tantangan besar dalam mengakses dan memanfaatkan teknologi digital, khususnya internet dan IoT. Oleh karena itu, pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan kader PSM agar mereka dapat memanfaatkan teknologi digital dalam mendukung pekerjaan sosial mereka dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Masalah utama yang ingin diatasi adalah kurangnya pemahaman dan keterampilan kader PSM dalam menggunakan teknologi yang dapat membantu mereka dalam pengumpulan data, penyebaran informasi, dan memberikan layanan yang lebih baik kepada masyarakat.

Kegiatan dimulai dengan penyuluhan mengenai dasar-dasar penggunaan internet dan teknologi IoT. Materi yang disampaikan meliputi pemahaman mengenai konsep dasar internet, pemanfaatannya untuk pekerjaan sosial, serta cara-cara mengintegrasikan teknologi IoT dalam kehidupan sehari-hari dan tugas pekerjaan sosial masyarakat. Selain itu, materi juga mencakup penggunaan perangkat seperti Arduino yang berfungsi sebagai pengendali mikrokontroler dalam sistem otomatisasi berbasis IoT. Pelatihan ini bertujuan agar kader PSM dapat memahami dan mengaplikasikan teknologi ini dalam pengumpulan dan pemantauan data secara efisien.

3. HASIL

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Padang Matinggi, Kecamatan Rantau Utara, bertujuan untuk meningkatkan pemahaman kader Pekerja Sosial Masyarakat (PSM) dalam memanfaatkan teknologi internet dan Internet of Things (IoT) untuk mendukung kegiatan sosial mereka. Kegiatan ini dimulai dengan penyuluhan dan pelatihan tentang dasar-dasar penggunaan teknologi digital yang kemudian diikuti dengan pelatihan aplikasi IoT yang lebih spesifik, seperti penggunaan perangkat mikrokontroler Arduino untuk

sistem otomatisasi.

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman kader PSM tentang teknologi internet dan IoT. Hasil pre-test yang dilakukan sebelum penyuluhan menunjukkan bahwa mayoritas peserta memiliki pemahaman yang terbatas mengenai teknologi ini. Namun, setelah mengikuti sesi penyuluhan dan pelatihan, peserta menunjukkan pemahaman yang lebih baik, yang tercermin dari hasil post-test yang menunjukkan peningkatan skor yang signifikan. Rata-rata skor pre-test peserta adalah 75, sedangkan setelah pelatihan, skor rata-rata post-test meningkat menjadi 92, dengan p-value sebesar 0,003, yang menunjukkan bahwa penyuluhan dan pelatihan ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta.

Selain peningkatan pengetahuan, peserta juga merasa lebih percaya diri dalam menggunakan teknologi digital dalam kegiatan mereka. Sebagai contoh, kader PSM mulai memanfaatkan internet untuk mengumpulkan informasi tentang isu-isu sosial dan kesehatan yang relevan dengan komunitas mereka. Mereka juga mulai menggunakan IoT untuk memantau dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam pekerjaan sosial mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pekerjaan sosial dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan masyarakat (Sujadi, Susandi, and Rohmanudin, 2020).

Dalam diskusi yang dilakukan setelah penyuluhan, peserta mengungkapkan tantangan yang mereka hadapi dalam penerapan teknologi, seperti keterbatasan perangkat dan infrastruktur yang mendukung. Beberapa kader mengungkapkan bahwa mereka kesulitan dalam mengakses internet di beberapa area tertentu di Kelurahan Padang Matinggi. Kendala ini menggarisbawahi pentingnya dukungan dari pemerintah lokal dan lembaga terkait dalam menyediakan fasilitas teknologi yang memadai untuk memperlancar penggunaan teknologi di tingkat komunitas. Meskipun ada beberapa tantangan, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan mereka dalam menggunakan teknologi. Beberapa kader bahkan mulai merencanakan penggunaan IoT untuk memantau kualitas air dan lingkungan di sekitar mereka, yang merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dihadapi oleh masyarakat setempat. Ini menunjukkan bahwa pengenalan teknologi seperti IoT dapat membuka peluang baru bagi masyarakat untuk mengatasi masalah yang ada di sekitar mereka.

Diskusi juga menyoroti pentingnya pelatihan lanjutan dan pendampingan yang terus-menerus. Sebagai tindak lanjut, peserta berharap agar ada program pelatihan yang lebih mendalam mengenai penggunaan perangkat IoT dan aplikasi internet lainnya yang dapat

mendukung pekerjaan sosial mereka. Dukungan dari lembaga pendidikan dan pemerintah dalam menyediakan pelatihan lebih lanjut akan sangat membantu memperkuat kapasitas kader PSM di Kelurahan Padang Matinggi. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader PSM dalam memanfaatkan teknologi internet dan IoT untuk meningkatkan kualitas pelayanan sosial kepada masyarakat. Peningkatan pengetahuan yang signifikan dan antusiasme peserta menunjukkan bahwa teknologi, ketika diterapkan dengan tepat, dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung pekerjaan sosial di tingkat komunitas.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Padang Matinggi, Kecamatan Rantau Utara, berhasil mencapai tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan kader Pekerja Sosial Masyarakat (PSM) dalam memanfaatkan teknologi internet dan Internet of Things (IoT). Melalui penyuluhan dan pelatihan yang melibatkan pendekatan praktis, peserta menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan mereka mengenai penggunaan teknologi digital, yang tercermin dari hasil pre-test dan post-test. Skor rata-rata peserta meningkat secara signifikan, menunjukkan bahwa penyuluhan dan pelatihan yang diberikan efektif dalam meningkatkan pemahaman mereka.

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan ini juga berhasil mendorong kader PSM untuk mulai mengimplementasikan teknologi dalam pekerjaan sosial mereka. Kader mulai menggunakan internet untuk mengumpulkan informasi dan memanfaatkan teknologi IoT untuk memantau data yang dibutuhkan dalam pengelolaan masalah sosial di komunitas mereka. Meskipun ada tantangan terkait infrastruktur dan perangkat, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan dalam bidang teknologi. Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa teknologi, jika diterapkan dengan tepat, dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pekerjaan sosial. Dukungan dari lembaga pendidikan dan pemerintah sangat penting untuk memastikan bahwa pelatihan ini dapat dilanjutkan dan diperluas di masa depan.

Dengan adanya pelatihan lanjutan dan pendampingan yang berkelanjutan, diharapkan kader PSM di Kelurahan Padang Matinggi dapat semakin maksimal dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Secara keseluruhan, pengabdian masyarakat ini memberikan dampak positif, baik dalam peningkatan keterampilan kader PSM maupun dalam membuka peluang baru untuk mengatasi masalah sosial dengan menggunakan teknologi. Program ini berhasil mengintegrasikan teknologi internet dan IoT dalam pekerjaan

sosial, yang akan memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat di Kelurahan Padang Matinggi.

DAFTAR REFERENSI

- Adani, D., & Salsabil, M. (2019). *Challenges and Opportunities in the Implementation of Internet of Things (IoT) in Social Work*. *Journal of Technology in Social Work*, 5(2), 45-58.
- Adiputra, I., Sutanto, A., & Pratama, B. (2022). *Pengembangan Sistem Otomasi Berbasis IoT untuk Pengendalian Mikrokontroler Menggunakan Arduino*. *Jurnal Teknologi dan Sistem*, 8(1), 12-22.
- Anwar, M., & Hermanto, E. (2022). *Internet of Things (IoT) dalam Dunia Industri dan Pekerjaan Sosial*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(3), 97-106.
- Barru, S. (2016). *Peran Internet dalam Penyebaran Informasi Global*. *Jurnal Media dan Komunikasi*, 7(1), 30-39.
- Finamore, P., Mele, M., & Iannone, P. (2021). *The Role of Digital Technology in Developing Countries: A Case Study of Indonesia*. *International Journal of Digital Technologies*, 15(2), 130-142.
- Gani, A. (2014). *Pemanfaatan Internet Gratis di Masyarakat: Peluang dan Tantangan*. *Jurnal Teknologi Sosial*, 6(1), 54-62.
- Heru Sandi, R., & Fatma, M. (2023). *Inovasi Teknologi untuk Efisiensi Pekerjaan Sosial dalam Era Digital*. *Jurnal Pekerjaan Sosial Indonesia*, 9(2), 150-159.
- Hidayanto, A., & Zidni Ilmi, F. (2015). *Internet dan Perkembangannya dalam Dunia Digital*. *Jurnal Informasi dan Komunikasi*, 8(4), 87-101.
- Juliyana, N., & Nurafilah, D. (2020). *Penggunaan Internet di Kalangan Pekerja Sosial: Manfaat dan Kendala*. *Jurnal Pendidikan dan Sosial*, 10(3), 123-134.
- Masse, T. (2017). *Masyarakat Informasi: Konsep dan Tantangannya di Era Digital*. *Jurnal Ekonomi dan Teknologi*, 14(1), 22-34.
- Rusito, P. (2021). *Internet sebagai Sistem Jaringan Global: Potensi dan Peranannya di Dunia Modern*. *Jurnal Teknologi Global*, 16(2), 65-74.
- Sudrajat, A., Romadoni, I., & Herlan Asymar, D. (2022). *Artificial Intelligence dan IoT dalam Pengembangan Teknologi Sosial*. *Jurnal Teknologi Sosial*, 8(3), 45-60.
- Sujadi, M., Susandi, A., & Rohmanudin, R. (2020). *Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pekerjaan Sosial di Indonesia*. *Jurnal Sosial dan Teknologi*, 11(1), 80-91.
- Turyadi, H. (2021). *Penerapan Internet of Things dalam Berbagai Bidang Kehidupan*. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 12(1), 35-45.
- Wilianto, Y., & Kurniawan, H. (2018). *Pengembangan Aplikasi IoT untuk Masyarakat: Tantangan dan Peluang*. *Jurnal Teknologi Informasi*, 13(2), 102-112.