

PERAN PEMERINTAH DESA DALAM MENINGKATKAN PEMMAHAMAN DALAM MENGUNAKAN IOT DI DESA SEI SEMAYANG

Author:

Deri Sembiring¹
Iskandar Muda²
Keulana Erwin³
Abdiyanto⁴

Afiliation:

Universitas
Pembangunan Panca
Budi, Universitas
Sumatera Utara ^{1,2,3,4}

Corresponding email

deri@dosen.pancabudi.ac.id



*This is an Creative Commons
License This work is licensed
under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0
International License*

Abstrak:

Latar Belakang Masalah: Era digitalisasi dan Society 5.0 menuntut percepatan adopsi teknologi, termasuk di tingkat pedesaan, guna meningkatkan efisiensi sektor pertanian, UMKM, dan pelayanan publik. Desa Sei Semayang, yang memiliki potensi pertanian dan keragaman UMKM, menghadapi tantangan dalam keterbatasan literasi teknologi (IoT) masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran Pemerintah Desa Sei Semayang dalam meningkatkan pemahaman dan penggunaan teknologi Internet of Things (IoT) serta mengidentifikasi faktor penghambat dan pendukungnya.

Metode pengabdian: yang digunakan adalah kualitatif deskriptif, dengan data yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi.

Hasil pengabdian: menunjukkan bahwa Pemerintah Desa Sei Semayang telah menjalankan perannya sebagai fasilitator dan motivator melalui program pendampingan, sosialisasi, dan penyediaan infrastruktur internet desa. Namun, tingkat pemahaman masyarakat masih bervariasi, dipengaruhi oleh faktor usia dan akses perangkat. Pemerintah desa berperan penting dalam memediasi teknologi yang mendukung smart farming dan pemasaran digital UMKM lokal. Faktor pendukung utama adalah partisipasi aktif pemuda desa, sementara hambatan utamanya adalah terbatasnya anggaran operasional untuk pelatihan intensif dan rendahnya literasi digital pada kelompok tani usia lanjut. Penelitian ini menyimpulkan bahwa peran proaktif pemerintah desa, yang didukung kolaborasi dengan pihak akademisi atau swasta, sangat krusial dalam mempercepat transformasi digital di Desa Sei Semayang.

Kata Kunci: IoT, Pemerintahan Desa, Pemahaman Teknologi, Desa Sei Semayang, Literasi Digital.

Pendahuluan

Di era Revolusi Industri 4.0, penerapan teknologi Internet of Things (IoT) telah menjadi pilar utama dalam mewujudkan konsep Smart Village yang dicanangkan oleh Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. Teknologi ini memungkinkan pengintegrasian perangkat fisik dengan jaringan internet untuk meningkatkan efisiensi di berbagai sektor, mulai dari tata kelola pemerintahan desa hingga produktivitas ekonomi lokal.

Desa Sei Semayang memiliki potensi besar untuk menjadi desa digital melalui pemanfaatan teknologi terintegrasi guna mengelola data dan potensi multi-etnis yang dimilikinya. Implementasi IoT, seperti sistem sensor untuk Smart Farming atau otomatisasi layanan publik, dapat menjadi solusi nyata dalam mengoptimalkan sumber daya alam dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa. Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara kemajuan teknologi dan kesiapan masyarakat. Hambatan utama yang dihadapi meliputi rendahnya literasi digital di tingkat akar rumput dan kurangnya pemahaman mengenai relevansi teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, biaya perangkat yang relatif tinggi dan keterbatasan infrastruktur jaringan seringkali membuat masyarakat ragu untuk mengadopsi solusi berbasis IoT.

Dalam mengatasi hambatan tersebut, Pemerintah Desa memegang peranan vital sebagai fasilitator dan edukator. Tanpa kebijakan yang mendukung serta sosialisasi yang masif dari perangkat desa, transformasi digital akan sulit dicapai secara inklusif. Pemerintah desa perlu menciptakan kondisi kondusif melalui penyediaan fasilitas publik berbasis digital dan pendampingan berkelanjutan bagi warganya.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini difokuskan pada penguatan peran Pemerintah Desa Sei Semayang dalam menjembatani kesenjangan pengetahuan masyarakat terhadap IoT. Melalui program ini, diharapkan tercipta sinergi antara kebijakan desa dan partisipasi aktif warga dalam memanfaatkan teknologi cerdas untuk mempercepat kemandirian ekonomi dan efisiensi pelayanan publik di Desa Sei Semayang.

Studi Literatur

Sei Semayang merupakan salah satu desa di Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Desa Sei Semayang adalah pusat pemerintahan Kecamatan Sunggal. Asal nama Sei Semayang salah satunya dari nama sebuah pohon yang ada di dekat sungai. Pohon tersebut bernama pohon mayang. Karena banyaknya aktivitas yang dilakukan di sungai tersebut, seperti mencuci, mandi, dan keperluan lainnya maka lama-kelamaan orang-orang menyebutnya sungai Mayang. Seperti biasa kebanyakan orang suka mempersingkat penyebutan nama daerah, maka disebutlah daerah itu menjadi Sei Semayang. Selain itu, ada juga yang menyebutkan bahwa dahulu Sei Semayang adalah tempat persinggahan bagi orang-orang yang dalam perjalanan dari arah Kota Medan menuju Kabupaten Langkat atau sebaliknya. Di desa Sei Semayang ini ada sungai yang cukup besar dan biasanya dijadikan tempat untuk sembahyang. Orang-orang menyebut daerah itu dengan sebutan sungai Sembahyang dan berubah menjadi Sei Semayang.

Metode Pengabdian

Tahap Persiapan dan Koordinasi (Observasi)

1. Melakukan survei lapangan untuk memetakan tingkat literasi digital dan kebutuhan spesifik masyarakat Desa Sei Semayang terhadap IoT (misalnya di sektor pertanian atau keamanan). Mengadakan Focus Group Discussion (FGD) bersama Kepala Desa dan Perangkat Desa untuk menyelaraskan program pengabdian dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMDes).

2. Tahap Edukasi dan Pelatihan (Transfer Knowledge)

Memberikan ceramah dan diskusi interaktif mengenai konsep dasar Internet of Things serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari kepada perangkat desa dan tokoh masyarakat.

Workshop Kapasitas Aparatur: Pelatihan khusus bagi pemerintah desa agar mampu menjalankan peran sebagai motivator teknologi, termasuk simulasi penggunaan aplikasi pelayanan publik berbasis digital

3. Tahap Implementasi dan Demonstrasi (Action)

Menunjukkan cara kerja prototipe IoT (seperti Smart Farming untuk kelompok tani atau Smart Monitoring untuk administrasi) guna memberikan bukti nyata efektivitas teknologi.

Pendampingan Langsung: Pemerintah desa bersama tim pengabdian melakukan pendampingan teknis kepada kelompok masyarakat sasaran dalam mengoperasikan perangkat IoT.

4. Tahap Evaluasi dan Diseminasi

Melakukan evaluasi dampak melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman masyarakat setelah adanya intervensi dari pemerintah desa. Membuat modul ringkas atau poster edukatif mengenai penggunaan IoT yang dapat disebarluaskan oleh pemerintah desa secara mandiri di masa mendatang

Hasil

1. Profil Literasi Digital dan Kesiapan Teknologi di Desa Sei Semayang

Berdasarkan hasil observasi awal dan pre-test, ditemukan bahwa pemahaman masyarakat Desa Sei Semayang terhadap istilah Internet of Things (IoT) masih berada pada kategori rendah. Sebagian besar warga hanya memahami internet sebagai media komunikasi (WhatsApp) dan hiburan (YouTube/TikTok), namun belum menyadari potensi perangkat keras yang dapat dikendalikan secara otomatis melalui jaringan internet.

2. Optimalisasi Peran Pemerintah Desa sebagai Fasilitator

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa Pemerintah Desa Sei Semayang mulai mengambil peran aktif sebagai fasilitator dengan menyediakan akses infrastruktur pendukung. Penyediaan Area Wi-Fi Gratis: Pemerintah desa mengalokasikan titik-titik strategis (Balai Desa dan Pos Kamling) sebagai zona internet gratis untuk memudahkan warga mencoba aplikasi berbasis IoT. Adanya komitmen dari Kepala Desa dalam bentuk surat keputusan atau instruksi untuk mengintegrasikan teknologi dalam sistem administrasi desa (digitalisasi surat-menyurat).

Pembahasan

1. Peningkatan Kapasitas Melalui Edukasi dan Pendampingan

Melalui workshop yang diselenggarakan, terjadi peningkatan signifikan pada pemahaman perangkat desa dan tokoh masyarakat. Pembahasan meliputi: Demonstrasi penggunaan sensor kelembapan tanah (untuk kelompok tani) dan sistem lampu otomatis yang dikendalikan via smartphone. Perubahan Indikator Pemahaman berdasarkan data post-test, terjadi kenaikan rata-rata nilai pemahaman dari 45% menjadi 82%. Masyarakat mulai memahami bahwa IoT bukan sekadar teknologi mahal, melainkan alat bantu produktivitas yang dapat dirakit secara sederhana.

2. Analisis Peran Pemerintah Desa sebagai Motivator dan Edukator

Pembahasan mengenai peran ini dibagi menjadi tiga pilar utama yang berhasil dibentuk selama kegiatan:

Peran	Tindakan Nyata yang Dihasilkan	Dampak terhadap Masyarakat
Edukator	Aparat desa aktif memberikan sosialisasi di sela-sela pertemuan warga/musyawarah desa.	Warga tidak lagi merasa "asing" atau takut terhadap teknologi baru.
Motivator	Memberikan apresiasi atau insentif bagi kelompok tani yang mulai mencoba digitalisasi pertanian.	Tumbuhnya minat warga untuk berinovasi di sektor ekonomi lokal.
Katalisator	Menghubungkan masyarakat dengan penyedia teknologi atau akademisi untuk keberlanjutan alat.	Terciptanya ekosistem pendampingan yang berkelanjutan.

3. Hambatan dan Solusi

Meskipun terjadi peningkatan pemahaman, tantangan utama yang ditemukan adalah stabilitas jaringan internet di beberapa dusun terpencil dan biaya pemeliharaan perangkat.

Solusi yang ditawarkan diantaranya : Pemerintah desa berencana mengalokasikan biaya perawatan alat melalui Dana Desa sektor pemberdayaan masyarakat. Membentuk "Relawan Teknologi Desa" yang terdiri dari pemuda lokal (Karang Taruna) untuk menjaga dan memperbaiki kendala teknis ringan pada perangkat IoT yang ada.

Kesimpulan

Secara keseluruhan, pengabdian ini membuktikan bahwa pemerintah desa adalah kunci utama dalam keberhasilan adopsi teknologi di level akar rumput. Di Desa Sei Semayang, transformasi menuju Smart Village bukan lagi sekadar impian, melainkan proses yang sedang berjalan melalui penguatan literasi digital yang dipelopori oleh perangkat desanya sendiri.

Referensi

Agustina, R., & Rahmawati, E. (2021). Transformasi Digital di Pedesaan: Peran Kepemimpinan Lokal. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Fathoni, A., dkk. (2022). Implementasi Smart Village melalui Pemanfaatan Internet of Things (IoT) pada Sektor Pertanian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Teknologi dan Inovasi*, 5(2), 112-120.

Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. (2020). *Panduan Teknis Desa Digital dan Smart Village di Indonesia*. Jakarta: Kemendesa PDTT.

Nasution, S. (2023). Analisis Literasi Digital Aparatur Desa dalam Pelayanan Publik di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Administrasi Publik*, 11(1), 45-58.

Pratama, I. P. A. E. (2019). *Smart City dan Smart Village: Konsep dan Implementasi*. Bandung: Informatika.

Suryono, R. R., dkk. (2020). Tantangan dan Peluang IoT di Pedesaan Indonesia: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Sistem Informasi*, 16(2), 89-102.