

Pemanfaatan Sistem Absensi Pegawai Berbasis Internet of Things pada Kantor Desa Tamangapa Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep

Bayu Adrian Ashad^{1)*}, Ramdaniah¹⁾

¹Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

Diterima: 20 12 2024

Direvisi: 29 12 2024

Disetujui: 04 01 2025

Abstrak

Kantor Desa Tamangapa, Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan, berperan penting dalam melayani administrasi kependudukan masyarakat. Namun, permasalahan yang dihadapi adalah rendahnya kedisiplinan pegawai dalam kehadiran, penggunaan waktu istirahat yang berlebihan, serta jam pulang kerja yang tidak sesuai ketentuan, terutama pada hari Jumat. Selain itu, sistem absensi manual yang digunakan kurang akurat dan efisien karena memerlukan rekapitulasi data secara manual. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan sistem absensi berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan microcontroller NodeMCU ESP32 dan sensor sidik jari. Sistem ini memastikan bahwa data kehadiran pegawai lebih akurat, mengurangi kemungkinan manipulasi absensi, serta memungkinkan pemantauan secara real-time melalui antarmuka berbasis web. Output dari sistem berupa laporan kehadiran yang dapat diunduh dalam bentuk dokumen arsip. Kegiatan ini bertujuan untuk menghasilkan inovasi teknologi tepat guna dalam bentuk sistem absensi pegawai berbasis IoT yang mengintegrasikan teknologi microcontroller dan aplikasi web. Selain itu, luaran dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini mencakup publikasi di media massa serta pengurusan Hak Kekayaan Intelektual (HaKI) untuk sistem yang dikembangkan.

Kata kunci: sistem absensi, internet of things, website, fingerprint, sensor

PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi dan informasi merupakan salah satu upaya untuk mengeliminasi keterbatasan yang dimiliki oleh masyarakat. Informasi yang tersedia melalui media internet saat ini sangat banyak dan dapat memberikan inspirasi serta peluang untuk mengembangkan usaha. Internet tidak hanya menjadi media pemasaran yang efektif dan murah saja, tapi juga dapat memberikan informasi mengenai produk-produk yang dapat dihasilkan oleh masyarakat. Teknologi informasi kini sudah menjangkau daerah terpencil dengan dibuktikan adanya akses internet dan penggunaan teknologi informasi yang banyak digunakan oleh masyarakat di daerah terpencil khususnya penggunaan handphone dan komputer. Pemanfaatan teknologi informasi hanya berkutat pada sarana komunikasi masyarakat saja dan belum pada tahap peningkatan sistem manajemen dan informasi dikarenakan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang kurang pada daerah tersebut.

Seiring perkembangan era teknologi tentang implementasi dari system informasi penggajian kepegawaian berbasis website pada kantor desa sukamekar Bekasi Jawa Barat (Rusdi et al. 2021). Implementasi sistem portable kehadiran mahasiswa menggunakan nodemcu dan sensor fingerprint berbasis IoT (Muhamad, Rukmana, and Susilawati 2021). Sistem absensi yang terdapat pada suatu instansi pada umumnya masih menggunakan format secara manual, yaitu dengan menulis nama atau sebuah paraf (Mustofa et al. 2021). Sehingga pada absensi secara manual seringkali ada kesalahan dalam proses kehadiran kepegawaian di kantor desa tamangapa seperti kesalahan validasi, manipulasi kehadiran serta lambatnya informasi yang diperoleh. hal ini berdampak pada pengolahan data bagian sumberdaya. Untuk

* Korespondensi Penulis. E-mail: bayuadrianashad@umi.ac.id

mengatasi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan alat sistem absensi sidik jari kepegawaian website dan digitalisasi yang dibuat secara portable. Perangkat keras atau hardware yang digunakan adalah microcontroller NodeMCU ESP8266, LCD Display dan fingerprint sensor, sedangkan website diprogram menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database server. Sistem presensi ini akan diuji performa alat dan kelayakan agar penggunaannya agar dapat digunakan sebagai sistem yang efektif dan efisien di Kantor Desa Tamangapa Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep

METODE

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi Kantor Desa Tamangapa Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep, maka tim pengabdian memberikan sosialisasi berupa pelatihan kepada staf kantor desa terkait cara penggunaan alat absensi digital atau fingerprint tersebut secara tepat dan mudah digunakan. Tahapan dari metode pelaksanaan pengabdian masyarakat seperti pada Gambar 3.1 berikut (Nesri and Kristanto 2020).



Gambar 1. Metode Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program kerja selama satu bulan di Kantor Desa Tamangapa berjalan dengan lancar dan sesuai dengan perencanaan. Seluruh tim pengabdian masyarakat yang terdiri dari dosen dan mahasiswa berhasil menyelesaikan tugas masing-masing, termasuk pembuatan sistem absensi berbasis Internet of Things (IoT), penyelenggaraan sosialisasi, serta pelatihan penggunaan sistem kepada staf kantor desa. Tim pengabdian masyarakat terdiri dari dosen dan mahasiswa, selanjutnya kami melakukan pembagian tugas tim secara merata seperti pembuatan absensi untuk pada staf kantor desa yang hadir saat kegiatan berlangsung, pembuatan berita acara, pembelian konsumsi, desain spanduk, pembuatan materi pelatihan, serta sosialisasi pemanfaatan alat absensi pegawai di Kantor Desa Tamangapa.



Gambar 2. Dokumentasi Tim PkM Melakukan Sosialisasi

Pada saat kami melakukan survei, lokasi pengabdian Kantor Desa Tamangapa Kecamatan Ma'rang sangat strategis namun sangat nyaman karena cukup jauh dari keramaian. Sebelumnya Kantor Desa Tamangapa masih menggunakan absensi manual namun sekarang telah berubah lebih modern dengan menggunakan sistem absensi pegawai berbasis Internet Of Things (IoT).

Evaluasi dilakukan melalui 2 cara. Selain melalui kuesioner, evaluasi juga dilakukan secara langsung pada aplikasi website absensi pegawai dengan melihat penggunaan fitur-fitur yang tersedia dan yang diajarkan selama kegiatan. Evaluasi dilakukan dengan melihat di <http://absenpegawai.desatamangapa-pangkep.com/> apakah peserta sudah dapat menggunakan fitur dan mengerjakan atau absensi melalui sistem absensi berbasis IoT. Sebagian besar peserta dapat langsung mencoba dan menggunakan fitur absensi, data pengguna, daftar pegawai, dan data rekapitulasi absensi dan fitur lainnya.

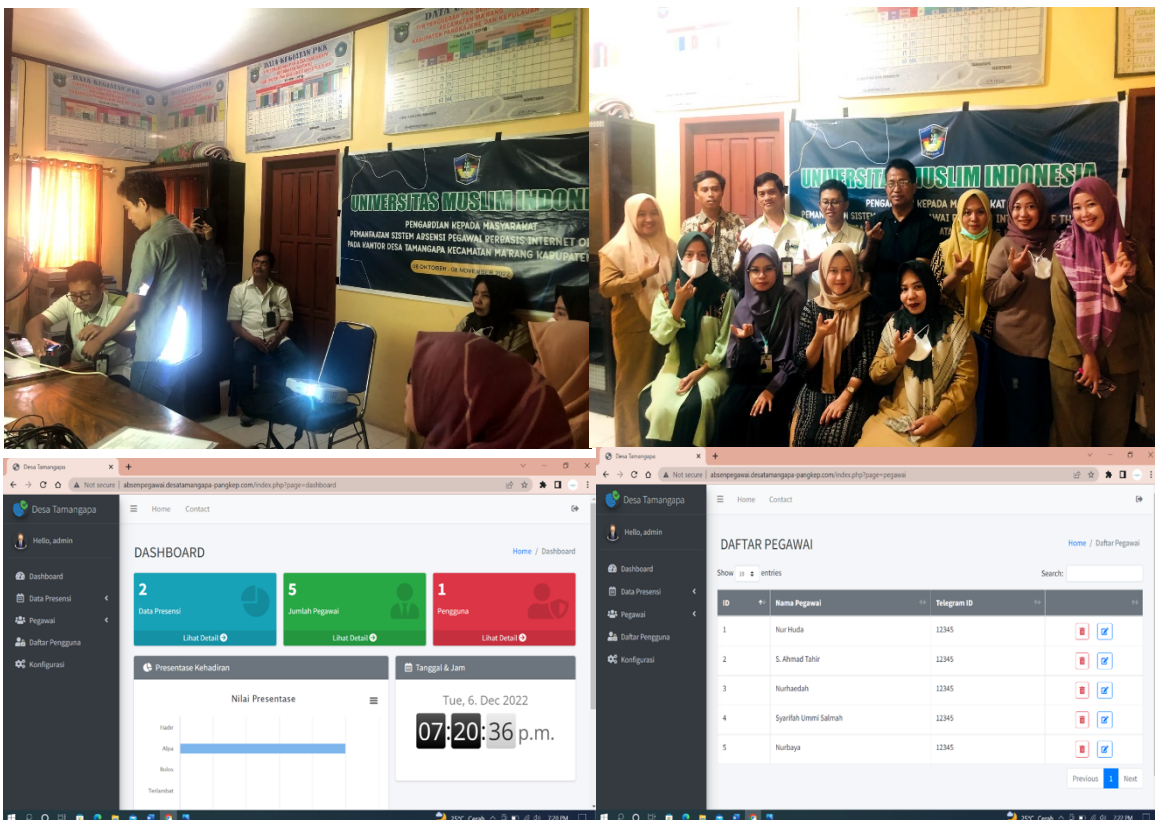
Untuk dapat melihat tingkat keberhasilan mitra pengabdian, kami juga menyediakan survei kuisisioner yang dilakukan, dari Tim Pengabdian yang di isi oleh para staf kantor desa. Sebagian besar staf sangat puas dengan hasil kinerja kami. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kepuasan Staf Kantor Desa Terhadap Kinerja Tim Pengabdian

No.	Butiran Penilaian	Sangat Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Saya merasa puas dengan kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh universitas muslim Indonesia, fakultas Teknik dan fakultas ilmu komputer	-	-	-	21 Orang
2	Tim pengabdian melakukan kegiatan sesuai dengan kebutuhan kantor desa	-	-	1 Orang	20 Orang

3	Alat/aplikasi yang diperkenalkan bermanfaat bagi kantor desa	-	-	2 Orang	19 Orang
4	Materi dan pelatihan yang diberikan dapat dimengerti	-	-	6 Orang	19 Orang
5	Jika kegiatan pengabdian kepada Masyarakat diselenggarakan kembali, saya siap untuk berpartisipasi	-	-	1 Orang	20 Orang

Berdasarkan hasil kuesioner, sebanyak 21 orang peserta merasa sangat puas dengan kegiatan pengabdian ini. Sebagian besar peserta juga menyatakan bahwa kegiatan ini sesuai dengan kebutuhan kantor desa, alat/aplikasi yang diperkenalkan bermanfaat, serta materi dan pelatihan yang diberikan mudah dipahami. Selain itu, 20 dari 21 peserta menyatakan siap untuk berpartisipasi kembali apabila kegiatan serupa diselenggarakan di masa mendatang.



Gambar 3. Dokumentasi Tim PkM Melatih Penggunaan Aplikasi Absensi

Dengan adanya sistem ini, diharapkan pegawai kantor desa lebih disiplin dalam kehadiran, serta proses administrasi dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Program pengabdian ini tidak hanya menghasilkan inovasi teknologi tepat guna, tetapi juga meningkatkan kesadaran akan pentingnya digitalisasi dalam pelayanan administrasi publik di tingkat desa.

KESIMPULAN

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Kantor Desa Tamangapa telah berhasil dalam memperkenalkan dan mengimplementasikan sistem absensi berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan microcontroller NodeMCU ESP32 dan sensor sidik jari. Sistem ini menggantikan metode absensi manual yang sebelumnya digunakan, sehingga mampu meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran pegawai, mengurangi kemungkinan manipulasi data, serta mempermudah proses rekapitulasi kehadiran melalui aplikasi berbasis web yang dapat diakses secara real-time.

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan kepada staf kantor desa berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil evaluasi melalui kuesioner dan pengujian langsung pada sistem, mayoritas peserta merasa puas dengan kegiatan ini serta dapat memahami dan menggunakan fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi absensi pegawai. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan kedisiplinan pegawai dalam mengikuti jam kerja yang telah ditetapkan.

Dengan adanya inovasi ini, proses administrasi di Kantor Desa Tamangapa menjadi lebih efektif, efisien, dan transparan. Keberhasilan program ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan publik, terutama di tingkat desa, dapat memberikan dampak yang positif. Ke depannya, sistem ini dapat terus dikembangkan dengan fitur tambahan guna meningkatkan kualitas layanan administrasi di Kantor Desa Tamangapa serta menjadi contoh bagi kantor desa lainnya dalam mengadopsi teknologi serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Muhamad, Reza, Ade Rukmana, and Helfy Susilawati. 2021. "Implementasi Sistem Portable Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Nodemcu Dan Sensor Fingerprint Berbasis Iot." *Jurnal FUSE-Teknik Elektro* |Vol. 1 | 1(2): 82–91.
- Mustofa, Ahmad et al. 2021. "Pembuatan Sistem Absensi Fingerprint Dan Monitoring Kehadiran Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Di SMK Al Miftah Pamekasan." *Sewagati* 5(3): 335–42.
- Nesri, Fabiana Dini Prawingga, and Yosep Dwi Kristanto. 2020. "Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi Untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9(3): 480.
- Rusdi, Zyad, Wasino Wasino, Chairisni Lubis, and Jeanny Praganta. 2021. "Implementasi Sistem Informasi Penggajian Kepegawaian Berbasis Website Pada Kantor Desa Sukamekar Bekasi Jawa Barat." *Prosiding SENAPENMAS*: 129.