

OPTIMALISASI MANAJEMEN KEHADIRAN DENGAN SISTEM ABSENSI IOT BERBASIS RFID DAN ANALISIS AKTUARIA

Andri Dwi Utomo^{1*}, Andi Taufiqurrahman Akbar², Muhammad Syafaat³, Jeffry⁴,
Muh Zulfadli A Suyuti⁵, Ika Reskiana Adriani⁶

^{1,2,3,4,5}Prodi Ilmu Komputer, Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie, Indonesia

⁶Prodi Sains Aktuaria, Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie, Indonesia

andri@ith.ac.id¹, anditaufiq@ith.ac.id², syafaat@ith.ac.id³, jeffry@ith.ac.id⁴,

zulfadli@ith.ac.id⁵, ikaradriani@ith.ac.id⁶

ABSTRAK

Abstrak: Di era digital, salah satu tantangan organisasi masyarakat adalah pengelolaan data kehadiran yang masih dilakukan secara manual, sehingga kurang mendukung analisis berbasis data. Untuk mengatasi masalah ini, program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan pelatihan mengenai sistem absensi berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan data *logger*, serta analisis data menggunakan pendekatan aktuaria. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan *hard-skills* peserta dalam hal pemahaman dan penerapan teknologi IoT, konfigurasi perangkat, serta analisis data. Selain itu, pelatihan juga berfokus pada peningkatan *soft-skills* peserta dalam hal pemecahan masalah, kolaborasi tim, dan pengambilan keputusan berbasis data, yang akan berguna dalam implementasi sistem absensi secara mandiri. Kegiatan ini melibatkan *Study Club* Informatika Parepare sebagai mitra, dengan 22 peserta. Metode yang digunakan mencakup pengenalan teknologi IoT, praktik langsung, dan analisis data. Pelatihan terdiri dari pemahaman dasar IoT, konfigurasi perangkat, serta integrasi sistem dengan *Google Spreadsheet* untuk pencatatan data absensi secara otomatis. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta, dengan rata-rata nilai pretest 61,52% meningkat menjadi 92,61% pada posttest. Implementasi sistem ini membantu organisasi dalam digitalisasi proses absensi, meningkatkan efisiensi administrasi, dan membuka peluang penerapan lebih luas di komunitas lainnya.

Kata Kunci: IoT; Sistem Absensi; *Data Logger*; Aktuaria; RFID.

Abstract: In the digital era, one of the challenges faced by community organizations is attendance data management, which is still done manually and does not adequately support data-driven analysis. To address this issue, this community service program aims to provide training on *Internet of Things* (IoT)-based attendance systems using data loggers, along with data analysis using an actuarial approach. This training aims to enhance the participants' *Hard-Skills* in understanding and applying IoT technology, device configuration, and data analysis. Additionally, the training focuses on improving the participants' *soft skills* in problem-solving, teamwork, and data-driven decision-making, which will be useful in the independent implementation of the attendance system. This program involves *Study Club Informatika Parepare* as a partner, with 22 participants. The methods used include IoT technology introduction, hands-on practice, and data analysis. The training covers basic IoT concepts, device configuration, and system integration with *Google Spreadsheet* for automated attendance recording. Evaluation results indicate a significant improvement in participants' understanding, with an average pretest score of 61.52% increasing to 92.61% in the posttest. The implementation of this system helps organizations digitize attendance processes, improve administrative efficiency, and expand its potential applications to other communities.

Keywords: IoT; Attendance System; *Data Logger*; Actuarial Analysis; RFID.



Article History:

Received: 14-02-2025

Revised : 22-03-2025

Accepted: 24-03-2025

Online : 24-04-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Study Club Informatika Parepare merupakan salah satu komunitas pemuda di Kota Parepare, Sulawesi Selatan, yang dikenal sebagai pusat pendidikan dan teknologi di kawasan Ajatappareng. Kota Parepare memiliki luas 99,33 km² dengan jumlah penduduk sebanyak 154.854 jiwa (Kabupaten Kota, 2019; Kota Parepare, 2024). Dengan adanya berbagai komunitas yang progresif di Kota Parepare, ini telah menunjukkan komitmen yang kuat pada pemerintahan kota ini untuk mendorong inovasi teknologi di kalangan generasi muda (DPRD Kota Parepare, 2025). *Study Club* Informatika Parepare merupakan salah satu komunitas teknologi yang berperan aktif dalam mewujudkan visi tersebut melalui berbagai kegiatan pembelajaran teknologi yang inklusif dan berkelanjutan.

Study Club Informatika Parepare memiliki rutinitas mengadakan forum dan kelas pembelajaran dengan topik-topik yang berhubungan dengan teknologi seperti keamanan siber, jaringan komputer dan pemrograman (Runtu, 2022). Dengan jumlah anggota aktif yang mencapai 50-100 orang pertahun, kegiatan-kegiatan yang dilakukan tidak hanya menjadi sarana peningkatan keterampilan, tetapi juga memperkuat jejaring di antara pemuda di Kota Parepare yang memiliki minat serupa (Ghazali et al., 2024). Anggota komunitas ini berasal dari berbagai latar belakang pendidikan dan profesional, menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan kaya akan kolaborasi (Iskandar et al., 2023).

Namun, seiring dengan pertumbuhan komunitas ditandai dengan semakin banyaknya anggota *Study Club* Informatika yang bergabung tiap tahunnya, menjadikan pengelolaan data kehadiran anggota pada setiap kegiatan yang dilakukan menjadi tantangan yang signifikan (Ismail et al., 2025; Sadiyah & Izaak, 2024). Sistem absensi manual yang ada saat ini, sangat kurang efisien dan belum mampu memberikan analisis mendalam tentang data kehadiran anggota di setiap kegiatan yang dilakukan (Adih Adih et al., 2024). Data yang terfragmentasi menyebabkan kesulitan dalam memahami pola kehadiran, minat dan preferensi kegiatan pembelajaran tiap anggota *Study Club* Informatika Parepare, yang sebenarnya dapat digunakan untuk menyusun program pelatihan yang lebih relevan dan efektif kedepannya (Harizahayu et al., 2024).

Pentingnya data dalam pengelolaan organisasi tidak dapat diabaikan seperti layaknya data kehadiran dalam kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam organisasi tersebut. Data kehadiran yang dikelola dengan baik dapat digunakan untuk memetakan preferensi dan kebutuhan anggota, sehingga dapat membantu pengurus dalam menyusun program pelatihan yang lebih relevan dan efektif (Panjaitan et al., 2024; Sari et al., 2024). Untuk menjawab tantangan ini, diperlukan solusi berbasis teknologi yang dapat mengotomatisasi proses pengumpulan dan pengolahan data absensi. Salah satu teknologi yang dapat di implementasikan yaitu *Internet of Things (IoT)* (Maulana & Irsan, 2021; Setyowati et al., 2019).

IoT (Internet of Things) telah terbukti sebagai salah satu solusi yang inovatif dalam memberikan dampak yang signifikan di berbagai sektor, termasuk dalam sistem pendidikan dan pengelolaan organisasi (Amane et al., 2023; Arpan et al., 2024). Teknologi ini memungkinkan pengumpulan data secara otomatis dan real-time melalui perangkat yang terhubung satu sama lain, meningkatkan efisiensi tetapi juga dapat mengurangi potensi kesalahan yang terkadang dilakukan oleh manusia (Yusuf & Sodik, n.d.). Penggunaan IoT dalam pengelolaan data kehadiran, misalnya, dapat membantu suatu komunitas dalam mencatat kehadiran dengan lebih efektif dan efisien (Sianturi & Sitio, 2025). Dengan mengintegrasikan sistem absensi dengan IoT, data yang terkumpul menjadi lebih akurat dan meminimalkan kesalahan dalam pencatatan.

Selain itu, pendekatan aktuarial dapat digunakan untuk menganalisis pola kehadiran anggota, sehingga komunitas dapat menyusun program-program pelatihan yang lebih relevan dan berbasis data (Isbandiyah & Asmara, 2020). Dengan analisis yang lebih mendalam, komunitas dapat mengoptimalkan strategi pengelolaan sumber daya dan meningkatkan keterlibatan anggota dalam berbagai kegiatan (Ummad, 2023). Implementasi sistem berbasis IoT pada absensi organisasi diharapkan dapat meningkatkan akurasi dalam pencatatan kehadiran, mengurangi potensi kecurangan, serta memberikan wawasan berbasis data untuk pengambilan keputusan yang lebih baik (Alfarez et al., 2024). Dengan demikian, sistem absensi berbasis IoT dapat berkontribusi dalam peningkatan kualitas manajemen organisasi secara keseluruhan.

Kegiatan ini juga akan memberikan pelatihan kepada anggota komunitas dalam memahami dan mengoperasikan sistem absensi berbasis IoT serta dapat melakukan analisis dengan pendekatan aktuarial terhadap data yang diperoleh. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan teknis anggota dalam bidang teknologi informasi dan pengelolaan data, sehingga mereka dapat lebih siap dalam menghadapi tantangan di dunia kerja maupun dalam mengelola komunitas secara profesional (Septantiningtyas et al., 2023). Dengan demikian, penerapan teknologi IoT dan analisis aktuarial dalam sistem absensi tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional dalam komunitas, tetapi juga mendukung keberlanjutan program pembelajaran yang lebih berbasis data dan kebutuhan anggota (Himawan et al., 2024).

B. METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan melibatkan *Study Club* Informatika Parepare sebagai mitra utama, yang terdiri dari 22 peserta. *Study Club* Informatika Parepare merupakan komunitas pemuda di Kota Parepare, Sulawesi Selatan, yang berfokus pada pendidikan dan teknologi, dengan jumlah anggota aktif yang terus berkembang setiap tahunnya. Komunitas ini memiliki rutinitas dalam

mengadakan kegiatan pembelajaran berbasis teknologi, seperti keamanan siber, jaringan komputer dan pemrograman.

Namun, seiring dengan pertumbuhan anggota, pengelolaan data kehadiran menjadi tantangan tersendiri. Program ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan anggota *Study Club* Informatika Parepare dalam melakukan pengelolaan data kehadiran dengan memanfaatkan teknologi terkini, yaitu *Internet of Things* (IoT) serta analisis data menggunakan pendekatan aktuaria. Tujuan utama dari pelatihan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan teknis peserta, baik dari segi *hard-skill* dalam hal pemahaman dan penerapan teknologi IoT, konfigurasi perangkat, dan analisis data, serta *soft-skill* dalam hal pemecahan masalah, kolaborasi tim, dan pengambilan keputusan berbasis data. Dengan penerapan sistem absensi berbasis IoT, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data kehadiran yang membantu dalam perencanaan kegiatan komunitas kedepannya.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah gabungan antara ceramah, simulasi dan praktik langsung. Ceramah diberikan untuk memberikan pemahaman dasar tentang teknologi IoT dan analisis data dengan menggunakan pendekatan aktuaria. Simulasi dilakukan untuk memberikan pengalaman langsung dalam merancang dan mengimplementasikan sistem absensi berbasis IoT, sementara praktik langsung akan melibatkan peserta dalam merancang dan mengintegrasikan sistem absensi tersebut. Pelaksanaan program ini terbagi ke dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Pra Kegiatan

Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan observasi awal untuk memahami kondisi permasalahan dan kebutuhan yang dialami anggota *Study Club* Informatika Parepare terkait sistem absensi. Kegiatan ini mencakup kunjungan langsung ke komunitas untuk melakukan diskusi secara langsung dengan pengurus dan anggota untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai tantangan yang dihadapi. Setelah itu, dilakukan kordinasi dengan mitra untuk merancang tujuan, fasilitas, dan kebutuhan terkait pelatihan yang akan dilakukan. Kordinasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa pelatihan yang disusun akan sesuai dengan ekspektasi dan tujuan mitra.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan dibagi menjadi beberapa sesi yaitu:

a. Pengenalan IoT dan analisis aktuaria dalam sistem absensi

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang dasar-dasar IoT dan analisis aktuaria dalam pengelolaan data kehadiran.

b. Pelatihan perancangan sistem absensi berbasis IoT

Peserta akan dilatih dalam merancang sistem absensi berbasis IoT, mulai dari pemilihan perangkat keras dan perangkat lunak, desain arsitektur sistem hingga integrasi data kehadiran secara otomatis. Pelatihan ini juga mencakup pengelolaan dan pemrosesan data kehadiran, sehingga sistem yang dirancang dapat bekerja secara efisien dan sesuai dengan kebutuhan komunitas.

c. Pelatihan analisis data kehadiran dengan pendekatan aktuarial

Kegiatan ini berfokus pada analisis data kehadiran menggunakan metode aktuarial untuk membantu penyusunan program komunitas yang lebih efektif dan efisien.

3. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi, efektivitas pelatihan diukur menggunakan pretest dan posttest untuk menilai peningkatan pemahaman peserta. Evaluasi juga dilakukan melalui proses wawancara dan observasi untuk mendapatkan feedback mengenai penerapan sistem absensi berbasis IoT dan manfaat analisis aktuarial dalam meningkatkan kualitas program pelatihan. Data yang diperoleh dari evaluasi ini akan digunakan sebagai dasar perbaikan dan peningkatan program pelatihan selanjutnya. Adapun alur kegiatan seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kegiatan PkM

Dengan adanya program ini, diharapkan anggota *Study Club* Informatika Parepare dapat mengoperasikan sistem absensi berbasis IoT dengan mandiri dan memanfaatkan analisis data untuk pengelolaan yang lebih baik, sehingga dapat memperkuat keberlanjutan dan efektivitas kegiatan komunitas di masa depan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan yang meliputi kegiatan awal, pelaksanaan kegiatan pelatihan dan evaluasi kegiatan.

1. Tahap Pra Kegiatan

Kegiatan ini dimulai dengan tahap awal yang dilakukan pada 22 november 2024 di Sekretariat *Study Club* Informatika Parepare. Fokus utama pada tahap ini yaitu mengidentifikasi kebutuhan komunitas terkait sistem absensi dan pengelolaan data kehadiran. Selain itu, dilakukan diskusi dengan anggota komunitas untuk memahami tantangan dalam pencatatan

kehadiran pada kegiatan-kegiatan komunitas yang dilakukan, serta potensi penerapan teknologi IoT dan analisis aktuaria dalam sistem tersebut. Dari hasil diskusi, tim dan komunitas mencapai kesepakatan untuk melanjutkan ke tahap utama, yaitu pelatihan.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 14 Desember 2024 di Ruang Pertemuan SMK Muhammadiyah Parepare. Program ini bertujuan untuk memperkenalkan dan melatih peserta dalam penerapan *Internet of Things* dan analisis aktuaria dalam sistem absensi pada kegiatan-kegiatan komunitas. Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi tiga tahapan utama sebagai berikut:

a. Pengenalan IoT dan Analisis Aktuaria dalam Sistem Absensi

Pada tahap ini, peserta diberikan pemahaman dasar mengenai *Internet of Things* dan analisis aktuaria dalam sistem absensi. Materi yang disampaikan mencakup konsep IoT, manfaatnya dalam pencatatan kehadiran otomatis, serta bagaimana ilmu di bidang sains aktuaria dapat melakukan analisis atau membantu mengidentifikasi pola kehadiran anggota berdasarkan data absensi untuk nantinya dapat dijadikan dasar dalam hal melakukan perencanaan kegiatan yang lebih efektif, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengenalan IoT dan Analisis Aktuaria dalam Sistem Absensi

b. Pelatihan perancangan sistem absensi berbasis IoT

Setelah memahami konsep dasar, peserta akan dilatih dalam merancang sistem absensi berbasis IoT yang terintegrasi dengan *Google Spreadsheet* sebagai media penyimpanan data kehadiran. Pelatihan ini mencakup pemilihan dan pemasangan komponen IoT yang sesuai, desain arsitektur sistem, serta pengembangan perangkat lunak yang dapat mengintegrasikan data kehadiran secara otomatis. Selain itu, peserta juga akan mempelajari cara menghubungkan sistem absensi dengan *Google Spreadsheet*, sehingga data kehadiran dapat tersimpan secara real-time dan mudah diakses untuk analisis lebih lanjut, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelatihan merancang sistem absensi berbasis IoT

- c. Pelatihan analisis data kehadiran dengan pendekatan aktuarial
Tahap terakhir dari kegiatan ini berfokus pada analisis data kehadiran menggunakan metode aktuarial. Peserta akan mempelajari cara mengolah dan memahami pola data kehadiran, serta bagaimana hasil analisis dapat digunakan untuk menyusun program komunitas yang lebih strategis dan berbasis data. Dalam pelatihan ini, peserta akan diberikan pemahaman mengenai penerapan metode aktuarial dalam menganalisis tren data kehadiran, mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi, serta membuat prediksi untuk perencanaan kegiatan yang lebih efektif. Dengan pendekatan ini, komunitas dapat mengambil keputusan berdasarkan data yang akurat, sehingga nantinya program yang dirancang lebih sesuai dengan kebutuhan dan kondisi peserta.

3. Tahap Evaluasi

Untuk dapat mengukur tingkat keberhasilan dari seluruh kegiatan yang dilakukan, kami memberikan pertanyaan pretest dan posttest. Untuk mengukur keberhasilan kegiatan, pretest dan posttest dilakukan. Hasil pretest menunjukkan pemahaman peserta tentang IoT dan fungsi data *logger* sebesar 67,37%, sementara pemahaman integrasi sistem absensi berbasis IoT dengan *Google Spreadsheet* masih 61,62%, mengindikasikan perlunya pendalaman materi. Sebagian besar peserta telah memahami penggunaan RFID (88,87%), namun pemahaman konsep aktuarial masih rendah, hanya 47,87%, dan penerapannya dalam analisis ketidakhadiran hanya 41,87%. Hal ini menegaskan pentingnya pelatihan dalam meningkatkan wawasan peserta mengenai analisis data berbasis aktuarial dalam sistem absensi IoT, Data *Pre-Test* seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Evaluasi *Pre-Test*

No	Perspektif Penilaian	Persentase Jawaban
1	Pemahaman tentang <i>Internet of Things</i> (IoT) dan fungsi data <i>logger</i> dalam sistem absensi.	67,37%
2	Pemahaman tentang sistem absensi berbasis IoT dan integrasinya dengan <i>Google Spreadsheet</i> .	61,62%
3	Pemahaman tentang penggunaan RFID dalam sistem absensi dan cara kerjanya.	88,87%
4	Pemahaman tentang konsep aktuarial dan penerapannya dalam analisis data absensi.	47,87%

No	Perspektif Penilaian	Persentase Jawaban
5	Pemahaman tentang penerapan aktuaria dalam mengidentifikasi pola ketidakhadiran dan dampaknya.	41,87%
Total		61,52%

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pelatihan, kami mengevaluasi peserta dengan melakukan posttest. Dari hasil yang ditampilkan, pemahaman peserta tentang IoT dan data *logger* meningkat menjadi 91,96%, sementara integrasi sistem absensi berbasis IoT dengan *Google Spreadsheet* mencapai 93,03%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta telah memahami dengan baik bagaimana sistem absensi dapat dikolaborasikan dengan *Google Spreadsheet* dalam hal pencatatan kehadiran secara otomatis. Pemahaman penggunaan RFID naik hingga 96,31%. Peningkatan terbesar terlihat pada konsep aktuaria, dari 47,87% menjadi 96,31%, serta penerapannya dalam analisis ketidakhadiran, dari 41,87% menjadi 85,42%. Data *Post-Test* seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Evaluasi *Post-Test*

No	Perspektif Penilaian	Persentase Jawaban
1	Pemahaman tentang <i>Internet of Things</i> (IoT) dan fungsi data <i>logger</i> dalam sistem absensi.	91,96%
2	Pemahaman tentang sistem absensi berbasis IoT dan integrasinya dengan <i>Google Spreadsheet</i> .	93,03%
3	Pemahaman tentang penggunaan RFID dalam sistem absensi dan cara kerjanya.	96,31%
4	Pemahaman tentang konsep aktuaria dan penerapannya dalam analisis data absensi.	96,31%
5	Pemahaman tentang penerapan aktuaria dalam mengidentifikasi pola ketidakhadiran dan dampaknya.	85,42%
Total		92,61%

Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta dalam penerapan IoT dan aktuaria pada sistem absensi, dan meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam mengaplikasikan konsep yang dipelajari.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman peserta mengenai sistem absensi berbasis IoT dan analisis aktuaria mengalami peningkatan yang signifikan. Melalui rangkaian kegiatan pelatihan yang telah diberikan, evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terhadap *Internet of Things* (IoT) dan fungsi data *logger* sebesar 24,59%, sistem absensi berbasis IoT dan integrasinya dengan *Google Spreadsheet* sebesar 31,41%, penggunaan RFID dalam sistem absensi sebesar 7,44%, konsep aktuaria dan penerapannya dalam analisis data absensi sebesar 48,44%, serta penerapan aktuaria dalam mengidentifikasi pola ketidakhadiran dan dampaknya sebesar 43,55%.

Peningkatan pengetahuan ini akan membantu peserta dalam memahami dan menerapkan teknologi IoT dalam sistem absensi, serta menganalisis data kehadiran menggunakan pendekatan aktuarial.

Untuk keberlanjutan program, diperlukan pelatihan dan pendampingan lanjutan agar peserta dapat mengembangkan sistem absensi berbasis IoT secara mandiri. Selain itu, monitoring dan evaluasi berkala perlu dilakukan guna memastikan efektivitas serta keberlanjutan implementasi sistem. Terakhir, kolaborasi dengan ahli IoT dan aktuarial dapat ditingkatkan untuk memberikan pendampingan lebih lanjut dalam pengembangan sistem yang lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie yang telah berkontribusi demi kelancaran pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ade Putra Ode Amame, S. S. M. S., Rusina Widha Febriana, S. K. M. K., Ir. Marina Artiyasa, S. T. M. T. I. P. M., M. A. O. C. S. E. M., Dr. Husain, S. T. M. P. M. T., Nabilah, M., Fachruzzaki, S. S. M. T., Ns. Aulia Asman, S. K. M. B. A., Achmad Ridwan, S. T. M. S., Dr. Ir. Aji Suraji, S. T. M. S., & others. (2023). *Pemanfaatan Dan Penerapan Internet of Things (IoT) Di Berbagai Bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=8zWqEAAAQBAJ>
- Adih Adih, Bagas Syahputra, Obay Sobarnas, Farlin Wabula, Valentino Liu, Ade Irma Nizar, Sukron Anggara, Muhammad Azhar Prasetyo, Fashya Mulya, Purnamasari Purnamasari, & Abdullah Muhajir. (2024). Sosialisasi dan Edukasi Penggunaan Aplikasi Presensi Berbasis Mobile Bagi Pegawai Non PNS di Lingkungan Puskesmas Kosambi untuk Meningkatkan Kedisiplinan Kerja. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 3(4), 140–153. <https://doi.org/10.30640/cakrawala.v3i4.3332>
- Arpan, Mohammad Yusup, & Aidil Ahmad. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Teknologi (IoT) Internet Of Thing Untuk Sekolah Pintar dan Pembelajaran Yang Lebih Baik di SMA Negeri II Binjai. *Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat (JURIBMAS)*, 3(1), 324–330. <https://doi.org/10.62712/juribmas.v3i1.256>
- DPRD Kota Parepare. (2025, March 19). Pengelolaan Kebijakan Sektor Teknologi Dan Inovasi Parepare. *DPRD Parepare*. <https://dprdparepare.org/2025/03/pengelolaan-kebijakan-sektor-teknologi-dan-inovasi-parepare/>
- Febriyanti Panjaitan, Usman Ependi, Ari Muzakir, Hamim Tezar Rizandi, & Muhammad Ridho Kurniawan. (2024). Pengembangan, Implementasi, dan Pelatihan Penggunaan Website Absensi Prakerin untuk Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Pengelolaan Absensi di SMK Assanadiyah Palembang. *Indonesia Bergerak: Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 01–09. <https://doi.org/10.61132/inber.v2i3.403>
- Ghazali, D. A., Journaditillah, E., Romadhon, M. F., Yusuf, M., Darmawan, M. G. A., Septian, P. D., Rifky, M., Prianto, P., Yudhistira, Y., & Widjaja, N. (2024).

- Melangkah Bersama Membangun Komunitas Teknologi di Lingkungan Sekitar. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(6).
- Harizahayu, H., Friendly, F., Sembiring, R. W., & Putra, P. H. (2024). Perancangan dan Penerapan Sistem Pencatatan Kehadiran Siswa Pada SMK Yayasan Pendidikan Mulia Kecamatan Medan Selayang Sumatera Utara. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 134–140. <https://doi.org/10.55681/swarna.v3i2.997>
- Himawan, M. D. P., Djuk, J. L. A., & Prayogi, R. D. (2024). *Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis IoT Menggunakan Rfid dan Esp8266 pada Database Server*. 4(1).
- Isbandiyah, I., & Asmara, Y. (2020). Pelatihan Analisis Data Uji Coba Instrumen Dengan Menggunakan Program Spss Versi 22. *Jurnal Cemerlang: Pengabdian pada Masyarakat*, 3(1), 29–37. <https://doi.org/10.31540/jpm.v3i1.859>
- Iskandar, A., Parnawi, A., Sagena, U., Kurdi, M., Fitra, D., Nursifah, Haryati, S., Riska, F., Arianto, T., Kurdi, M., Hartatik, Fitriana, Rofi'i, A., Putra, P., Baun, N., Rahmi, H., & Asari, A. (2023). *Transformasi Digital Dalam Pembelajaran*.
- Ismail, N. P., Hakim, A. A., Subagdja, T., & Ungkawa, U. (2025). *Sistem Absensi Dan Rekapitulasi Di Smp Negeri 1 Batujajar. 1. Kabupaten Kota*. (2019, October 16). Sulselprov. https://sulselprov.go.id/kota/des_kab/24
- Kota Parepare. (2024). In *Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas*. https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Kota_Parepare&oldid=26575324
- Maulana, R., & Irsan, M. (2021). *Penerapan Internet Of Things (Iot) Pada Sistem Absensi Dan Penggajian Menggunakan Fingerprint Dengan Metode Agile (Studi Kasus : Cv. Cika Mandiri)*. 9(2).
- Muhammad Shiddiq Alvarez, Eka Seftrian Anugera, Hakim Perdana Saputra, & Wasis Haryono. (2024). Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis Iot Yang Terintegrasi Dengan Aplikasi Web Di Pt. Sugih Boga Nusantara. *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika dan Komputer*, 6(3), 565–576. <https://doi.org/10.52005/restikom.v6i3.386>
- Runtu, M. R. G. (2022). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pengembangan Ekonomi Kreatif di Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manajemen & Kewirausahaan*, 9(1), Article 1.
- Sadiah, H., & Izaak, W. C. (2024). *Pengembangan Sistem Absensi Tim Internship Berbasis Digital Pada Pt. Naruna Karya Bersama*. 6.
- Septantiningtyas, N., Laili, N., Nuraini, Y. P. I., Aini, Z., & Jannah, Z. (2023). PKM Pelatihan Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Keterampilan dan Kesadaran Digital Masyarakat Pedesaan Dusun Margoayu Pakuniran Probolinggo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(10), 2586–2591. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v1i10.556>
- Setyowati, E., Fuada, S., Suranegara, G. M., Pratama, H. P., Hadi Putri, D. I., & Ichsan, I. N. (2019). Mesin Absensi RFID berbasis Internet-of-Things (IoT) untuk Meningkatkan Pengetahuan Siswa di Purwakarta terhadap Teknologi. *DIKEMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(2). <https://doi.org/10.32486/jd.v3i2.387>
- Sianturi, F. A., & Sitio, A. S. (2025). *Implementasi IoT dalam Sistem Absensi Siswa Berbasis RFID dan Cloud Computing*. 6.
- Sulistya Umie Ruhmana Sari, Mukti, T. S., & Safitri, P. M. N. (2024). Pelatihan dan Pendampingan Pengelolaan Data-Data Berbasis Teknologi Menuju Desa Mandiri Data. *Nawadeepa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 94–100. <https://doi.org/10.58835/nawadeepa.v3i3.381>

- Ummad. (2023). *Aktuaria: Analisis Risiko dengan Pendekatan Machine Learning*.
https://ummad.ac.id/aktuaria-analisis-risiko-dengan-pendekatan-machine-learning/?utm_source=chatgpt.com
- Yusuf, M., & Sodik, M. (n.d.). *Penggunaan Teknologi Internet of Things (Iot) Dalam Pengelolaan Fasilitas Dan Infrastruktur Lembaga Pendidikan Islam*.