

PELATIHAN MANAJEMEN ARSIP UNTUK MENDUKUNG IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING RUANG ARSIP BERBASIS IoT DI UNIVERSITAS PERSATUAN ISLAM

**ARCHIVERS MANAGEMENT TRAINING TO SUPPORT THE
IMPLEMENTATION OF IOT-BASED ARCHIVE ROOM MONITORING SYSTEM
AT UNIVERSITAS PERSATUAN ISLAM**

**¹Andriansyah, ²Arifin Hidayat, ³Muhammad Naufal Ridwan, ⁴Hadi Prasetyo
Utomo ,⁵ Rudi Susanto**

^{1,2,3,4,5}, Teknik Informatika ,Fakultas Magister Teknik Universitas Langlang Buana

email : ¹andriansyah901@unipi.ac.id , ²Bjulietoscar@gmail.com; ³Mnaufalridwan@gmail.com

⁴hadi@informatika.unla.ac.id ·⁵rudisusangko80@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan arsip yang baik merupakan aspek fundamental dalam menjaga keberlangsungan informasi akademik dan administratif di sebuah institusi pendidikan. Arsip yang dikelola dengan baik memungkinkan efisiensi dalam pencarian informasi serta mencegah kerusakan atau kehilangan dokumen penting. Namun, masih banyak perguruan tinggi yang mengalami kendala dalam pengelolaan arsip akibat sistem pencatatan manual serta kurangnya pemantauan terhadap kondisi lingkungan penyimpanan. Internet of Things (IoT) menawarkan solusi modern dengan sistem monitoring otomatis yang dapat memberikan informasi secara real-time mengenai suhu dan kelembaban ruang arsip, yang merupakan faktor utama dalam menjaga kelestarian dokumen. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada staf pengelola arsip di Universitas Persatuan Islam (UNIPI) mengenai standar pengelolaan arsip, metode penyimpanan yang efektif, serta pemanfaatan sistem monitoring berbasis IoT untuk memastikan kondisi lingkungan ruang arsip tetap optimal. Metode pelaksanaan meliputi penyuluhan, pelatihan langsung, dan evaluasi efektivitas program. Hasil dari pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terhadap prinsip-prinsip manajemen arsip serta cara kerja sistem IoT dalam menjaga kestabilan kondisi ruang arsip

Kata Kunci : Manajemen Arsip, IoT, Monitoring Ruang Arsip
Keywords : Records Management, IoT, Archive Room Monitoring

ABSTRACT

Good records management is a fundamental aspect in maintaining the continuity of academic and administrative information in an educational institution. Well-managed archives enable efficiency in information retrieval and prevent damage or loss of important documents. However, there are still many universities that experience problems in archive management due to manual recording systems and lack of monitoring of storage environment conditions. The Internet of Things (IoT) offers a modern solution with an automated monitoring system that can provide real-time information about the temperature and humidity of the archive room, which is a major factor in preserving documents. This Community Service (PkM) activity aims to provide training to archive management staff at Universitas Persatuan Islam (UNIPI) regarding archive management standards, effective storage methods, and the use of an IoT-based monitoring system to ensure the environmental conditions of the archive room remain optimal. The implementation method includes counseling, hands-on training, and evaluation of program effectiveness. The results of the training showed an increase in participants' understanding of the principles of archive management and how the IoT system works in maintaining the stability of the archive room conditions

Keywords : Records Management, IoT, Archive Room Monitoring

I. PENDAHULUAN

Arsip fisik memiliki peran penting sebagai aset strategis dalam mendukung kelangsungan administrasi, legalitas, dan sejarah sebuah institusi. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan, pengelolaan arsip harus dilakukan secara profesional untuk menjamin perlindungan dan penyimpanan yang sesuai standar. Standar Nasional Indonesia (SNI 1994) menetapkan kelembaban optimal untuk penyimpanan arsip pada kisaran 45%-55%. Namun, tidak semua institusi dapat memenuhi standar tersebut, termasuk Universitas Persatuan Islam (UNIPI).

Pengenalan teknologi Internet of Things (IoT) merupakan jawaban yang tepat untuk menjawab tantangan-tantangan yang ada. Sistem IoT memungkinkan pemantauan parameter lingkungan secara real-time, seperti suhu dan kelembapan, di dalam ruang arsip. Melalui penggunaan sensor dan platform berbasis cloud, sistem ini memberikan peringatan instan setiap kali kondisi menyimpang dari standar yang direkomendasikan. Pendekatan proaktif ini memungkinkan intervensi yang tepat waktu, sehingga mencegah kerusakan lebih lanjut pada arsip. Selain itu, teknologi IoT meminimalkan ketergantungan pada pemantauan manual, yang sering kali rentan terhadap kesalahan manusia dan tidak efisien, menjadikannya alternatif yang hemat biaya dan dapat diandalkan untuk manajemen arsip. Hasil observasi menunjukkan bahwa ruang arsip UNIPI menghadapi tantangan serius terkait kondisi lingkungan penyimpanan. Kelembaban ruang arsip sering melebihi 70%, terutama selama musim hujan, menyebabkan kerusakan fisik arsip seperti tumbuhnya jamur, kerapuhan kertas, memudarnya tulisan, dan perubahan warna menjadi kekuningan. Pada tahun lalu, sekitar 25% arsip menunjukkan tanda-tanda kerusakan yang signifikan. Sistem monitoring manual yang diterapkan selama ini kurang memadai karena keterbatasan waktu, sumber daya manusia, dan risiko human error. Hal ini memunculkan kebutuhan akan solusi berbasis teknologi yang dapat memastikan kondisi penyimpanan arsip tetap sesuai standar.

Program ini juga membahas tantangan psikososial yang dihadapi oleh staf manajemen arsip. Tekanan dalam menjaga dokumen penting, ditambah dengan keterbatasan alat manual, sering kali mengakibatkan kecemasan dan kelelahan. Dengan memperkenalkan sistem pemantauan otomatis dan memberikan pelatihan komprehensif, program ini bertujuan untuk mengurangi tekanan-tekanan ini. Anggota staf diberdayakan dengan alat dan teknik yang dapat diandalkan, sehingga menumbuhkan rasa aman dan kepuasan dalam pekerjaan mereka. Pendekatan holistik ini memastikan bahwa aspek fisik

dan psikologis dari manajemen arsip ditangani, sehingga menghasilkan tenaga kerja yang lebih tangguh

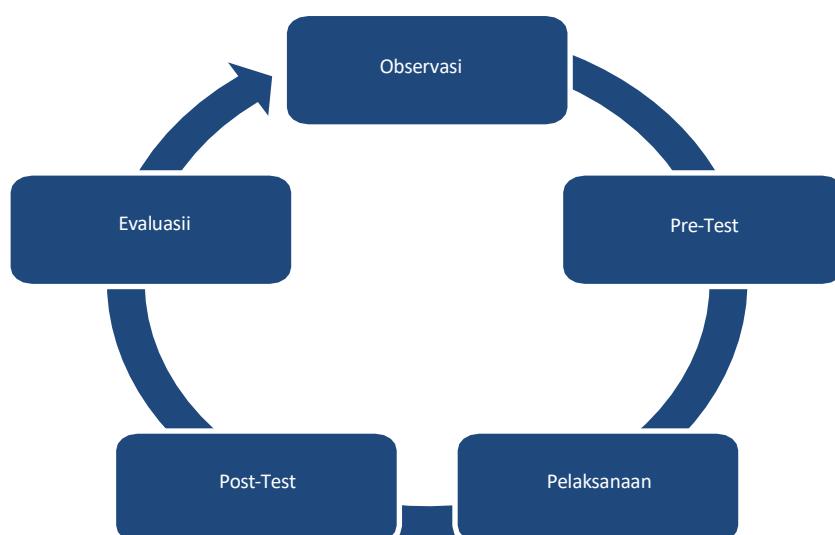
Melalui integrasi teknologi IoT dan inisiatif pengembangan kapasitas, UNIPI menjadi preseden untuk praktik manajemen arsip yang inovatif. Program ini tidak hanya menyelesaikan tantangan pelestarian arsip secara langsung, namun juga membangun model yang dapat ditiru oleh institusi lain. Dengan memanfaatkan teknologi dan berinvestasi dalam pengembangan sumber daya manusia, UNIPI menunjukkan komitmennya untuk menjaga integritas dan umur panjang arsipnya, memastikan mereka tetap menjadi aset berharga bagi generasi mendatang. Penerapan teknologi Internet of Things (IoT) merupakan salah satu solusi yang potensial untuk mengatasi permasalahan tersebut. Teknologi ini memungkinkan pemantauan suhu dan kelembapan ruangan arsip secara real-time, serta memberikan notifikasi dini jika terjadi perubahan kondisi yang tidak memenuhi standar. Selain itu, sistem berbasis IoT dapat mengurangi ketergantungan terhadap pengawasan manual dan meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip. Tidak hanya dari sisi teknis, program ini juga memperhatikan aspek sumber daya manusia. Staf pengelola arsip UNIPI memiliki latar belakang pendidikan administrasi, namun kemampuan teknis terkait pengelolaan arsip berbasis teknologi masih terbatas. Hal ini menjadi kendala utama dalam meningkatkan kualitas pengelolaan arsip. Beban kerja yang besar, tanggung jawab menjaga kelestarian arsip penting, dan keterbatasan alat bantu sering kali menimbulkan stres dan kekhawatiran akan kerusakan dokumen. Kondisi ini menunjukkan pentingnya dukungan teknologi dan pelatihan yang memadai untuk meningkatkan rasa aman, nyaman, dan percaya diri para staf dalam menjalankan tugasnya.

Melalui implementasi teknologi IoT dan pelatihan pengelolaan arsip, program ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengelolaan arsip di UNIPI. Solusi ini diharapkan dapat menjadi model inovasi yang dapat direplikasi di institusi lain dalam mengelola arsip secara profesional dan berkelanjutan. Salah satu sorotan utama dari program ini adalah fokus pada pemantauan secara real-time dan tindakan proaktif. Staf dilatih untuk menginterpretasikan data lingkungan seperti suhu dan tingkat kelembapan yang ditampilkan di platform IoT dan untuk segera merespons setiap peringatan. Misalnya, ketika kelembapan melebihi kisaran standar, mereka dibekali dengan pengetahuan untuk menerapkan tindakan korektif segera, seperti menyesuaikan penurunan kelembapan atau meningkatkan ventilasi. Pendekatan proaktif ini meminimalkan risiko kerusakan arsip

dan menumbuhkan budaya pemeliharaan preventif di dalam institusi. Selain keterampilan teknis, program ini juga menekankan pentingnya kolaborasi dan komunikasi di antara para staf. Dengan bekerja sama untuk memantau dan mengelola lingkungan arsip, staf dapat berbagi tanggung jawab dan mengurangi beban individu untuk memastikan pelestarian arsip. Kerja sama tim ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip secara keseluruhan, namun juga membantu meringankan tekanan psikososial yang mungkin timbul akibat tantangan dalam mengelola dokumen-dokumen penting dalam jumlah besar. Program pelatihan ini juga mencakup komponen evaluasi untuk menilai efektivitas proses pembelajaran. Para peserta diuji pemahamannya tentang teknologi IoT dan kemampuan mereka untuk menerapkannya dalam skenario praktis. Umpulan balik dari evaluasi ini digunakan untuk menyempurnakan konten pelatihan dan memastikan bahwa pelatihan ini memenuhi kebutuhan spesifik tim manajemen arsip UNIPI. Pendekatan yang berulang ini memastikan peningkatan yang berkelanjutan dan menyelaraskan hasil pelatihan dengan tujuan institusi.

II. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan oleh tim mahasiswa Universitas Langlang Buana di Universitas Persatuan Islam 21 Januari 2025 dibuka langsung perwakilan dari bagian akademik BAAK Suharyadi,S.IP dengan Langkah-langkah pelaksanaan seperti gambar 1 berikut:



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

Dari metode pelaksanaan diatas langkah-langkah yang dilakukan tim sebagai berikut:

1. Observasi

Di Universitas Persatuan Islam (UNIPI), kondisi dokumen yang diarsipkan telah mencapai tahap kritis karena terlalu lama terpapar pada lingkungan penyimpanan yang tidak optimal. Pengamatan menunjukkan bahwa ruang arsip sering mengalami tingkat kelembaban yang melebihi 70%, terutama selama musim hujan. Hal ini menyebabkan kerusakan fisik yang signifikan pada dokumen, seperti tumbuhnya jamur, melemahnya struktur kertas, perubahan warna, dan memudarnya tinta. Dalam satu tahun terakhir saja, sekitar 25% dari materi yang diarsipkan telah menunjukkan tanda-tanda kerusakan yang nyata. Kondisi ini mengancam integritas dan umur panjang catatan sejarah dan administrasi universitas, menyoroti kebutuhan mendesak akan solusi komprehensif untuk mengatasi tantangan lingkungan ini, seperti gambar 2 berikut:



Gambar 2. Foto Saat Observasi

Kerusakan yang terus berlanjut pada dokumen arsip di UNIPI menimbulkan risiko serius terhadap pelestarian catatan hukum, sejarah, dan administrasi universitas. Tanpa intervensi segera, kerusakan dapat meningkat, yang berpotensi mengakibatkan hilangnya informasi yang tak tergantikan secara permanen. Kerapuhan kertas, ditambah dengan memudarnya detail penting seperti teks dan tanda tangan, mengurangi kegunaan dan kredibilitas arsip-arsip

ini. Selain itu, keberadaan jamur tidak hanya mempercepat degradasi dokumen, tetapi juga menciptakan potensi bahaya kesehatan bagi staf yang bekerja di lingkungan arsip. Tantangan-tantangan ini menggarisbawahi pentingnya penerapan solusi modern berbasis teknologi untuk melindungi arsip, memastikan arsip tetap dapat diakses dan utuh untuk generasi mendatang, seperti gambar 3 berikut:



Gambar 3. Foto Saat Observasi

2. Pretest

Pre-test dilakukan dengan lembar kuesioner untuk mengetahui pengetahuan peserta kegiatan PkM. Pretest dengan memberikan 5 pertanyaan dan hasilnya langsung diumumkan kepada peserta. Ini menjadi langkah awal PkM untuk mendapatkan hasil dan capaian yang dibutuhkan oleh sekolah. Pertanyaan dari pre-test dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Pertanyaan Pre-Test

No	Pertanyaan
1.	Apa definisi arsip menurut regulasi kearsipan nasional?
2.	Faktor apa yang paling mempengaruhi kerusakan arsip?
3	Apa keuntungan utama dari teknologi IoT dalam ruang arsip?
4	Apa tindakan yang harus dilakukan jika kelembaban di ruang arsip terlalu tinggi?
5	Perangkat IoT apa yang digunakan untuk memantau kondisi ruang arsip?
3.	Pelaksanaan

Pelaksanaan PkM dilakukan dengan pembagian materi dengan teori standart kearsipan dan pelatihan cek suhu kelembaban ruangan menggunakan IoT. Pelaksanaan dilakukan selama 1 hari. Pada hari pertama dilakukan secara teori dengan menyampaikan materi Standar Kearsipan dan praktikum cek suhu kelembaban ruangan menggunakan IoT.

4. Post-Test

Post-test dilakukan setelah semua kegiatan dilalui. Ditutup dengan pengisian kuesioner, form nya sama dengan pre-test sebelumnya.

5. Evaluasi

Pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan Diskusi dan umpan balik dari peserta mengenai tantangan yang dihadapi dalam penerapan standar karsipan dan teknologi cek suhu kelembaban ruangan menggunakan IoT

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM ini dilaksanakan pada tanggal 21 Januari 2025 dan diikuti oleh 10 orang Peserta yang terdiri dari 5 orang staf universitas persatuan islam ,serta 5 orang mahasiswa dari beberapa program studi yang ada di universitas persatuan islam . Pelatihan tentang manajemen arsip berbasis IoT juga mencakup sesi interaktif, di mana para peserta secara aktif terlibat dalam simulasi skenario dunia nyata. Pendekatan ini memungkinkan staf untuk lebih memahami implikasi praktis dari penggunaan teknologi IoT untuk memantau dan mengendalikan faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan.Selain itu, pelatihan ini menekankan pentingnya mengintegrasikan sistem IoT dengan alur kerja manajemen arsip yang sudah ada, untuk memastikan transisi yang mulus ke solusi berbasis teknologi.Dengan berfokus pada aspek teknis dan operasional, program ini memberdayakan staf untuk mengatasi tantangan seperti perubahan lingkungan yang cepat, potensi degradasi dokumen, dan inefisiensi dalam proses pemantauan manual.Pada akhirnya, inisiatif ini tidak hanya meningkatkan pelestarian arsip tetapi juga menjadi landasan bagi praktik manajemen yang berkelanjutan dan inovatif di UNIPI, seperti gambar 4 berikut:



Gambar 4. Kegiatan Pkm Pelatihan IOT

Penataan Ulang Tata Ruang Arsip dengan sirkulasi udara yang buruk karena tata letak lemari penyimpanan yang tidak memadai. Kerusakan arsip diperparah dengan tidak adanya pembatas fisik yang sesuai. Solusi yang diusulkan adalah menata ulang lemari penyimpanan dengan jarak minimal 10 cm antar unit untuk meningkatkan sirkulasi udara. Menggunakan bahan anti karat dan anti jamur untuk lemari penyimpanan. Menambahkan penghalang fisik seperti silica gel dan dehumidifier. Dengan hasil sirkulasi udara yang lebih baik yang berdampak pada kondisi penyimpanan arsip yang lebih stabil. Mengurangi risiko pertumbuhan jamur pada arsip. Umur arsip lebih panjang dan kualitas dokumen tetap terjaga, seperti gambar 5 berikut:



Gambar 5. Pemeliharaan ruang arsip

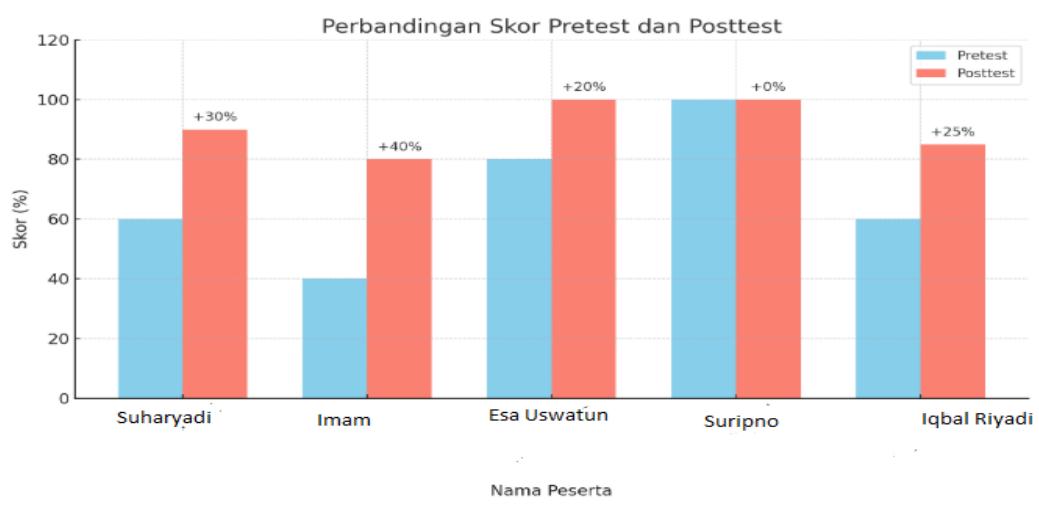
Penataan Ulang Tata Ruang Arsip dengan sirkulasi udara yang buruk karena tata letak lemari penyimpanan yang tidak memadai. Kerusakan arsip diperparah dengan tidak adanya pembatas fisik yang sesuai. Solusi yang diusulkan adalah menata ulang lemari penyimpanan dengan jarak minimal 10 cm antar unit untuk meningkatkan sirkulasi udara. Menggunakan bahan anti karat dan anti jamur untuk lemari

penyimpanan. Menambahkan penghalang fisik seperti silica gel dan dehumidifier. Dengan hasil sirkulasi udara yang lebih baik yang berdampak pada kondisi penyimpanan arsip yang lebih stabil. Mengurangi risiko pertumbuhan jamur pada arsip. Umur arsip lebih panjang dan kualitas dokumen tetap terjaga, seperti gambar 6 berikut:



Gambar 6. Display web

Gambar 6. menunjukkan keberhasilan penerapan sistem pemantauan berbasis IoT untuk suhu dan kelembapan di lingkungan perpustakaan. Dasbor menyediakan data waktu nyata tentang suhu (27.5°C) dan kelembapan (67,4%), sehingga memungkinkan pemantauan kondisi lingkungan secara tepat. Peringatan yang ditampilkan pada platform pesan yang terhubung akan memberi tahu pengguna setiap kali kelembapan melebihi ambang batas optimal 55%, memastikan intervensi tepat waktu untuk menjaga lingkungan yang ideal untuk melestarikan buku dan sumber daya , seperti gambar 7 berikut:



Gambar 7. Grafik hasil pre-test dan post-test

Terjadi peningkatan skor rata-rata dari 55 pada pretest menjadi 87 pada posttest, menunjukkan keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan pemahaman peserta. Setelah dilaksanakan PKM terjadi kenaikan, seperti tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Pre-Test dan Post-Test Pada Peserta Pelatihan kearsipan dan iot

Hasil Jawaban				
No	Nama	Skor Pretest	Skor Posttest	Peningkatan Skor
1	Suharyadi	60	90	+30
2	Imam	50	85	+35
3	esa	50	80	+40
4	suripno	55	85	+30
5	Iqbal riyadi	70	90	+25

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil pretest dan posttest, pelatihan pengelolaan arsip dan implementasi teknologi IoT di Universitas Persatuan Islam (UNIPI) menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta. Skor rata-rata meningkat dari 68% (pretest) menjadi 91% (posttest), menandakan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta.
2. Pelatihan Manajemen Arsip untuk Mendukung Implementasi Sistem Monitoring Ruang Arsip Berbasis IT di Universitas Persatuan Islam telah memberikan pemahaman yang lebih baik bagi peserta dalam mengelola arsip secara efektif dan efisien. Pelatihan ini membantu meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan arsip yang sistematis dalam menunjang operasional universitas. Dengan adanya sistem monitoring berbasis IT, proses pencatatan, penyimpanan, dan pencarian arsip menjadi lebih mudah, cepat, serta mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan dokumen.

B. SARAN

1. Optimalisasi Implementasi Sistem IT Universitas Persatuan Islam perlu memastikan bahwa sistem monitoring berbasis IT yang telah diperkenalkan benar-benar diimplementasikan secara menyeluruh dan terintegrasi dengan kebutuhan pengelolaan arsip.

2. Evaluasi dan Pengembangan Berkelanjutan Perlu dilakukan evaluasi berkala terhadap efektivitas sistem dan pelatihan yang telah diberikan agar dapat disesuaikan dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan universitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih juga kami sampaikan kepada Universitas Persatuan Islam (UNIPI) Bandung atas kerja sama yang luar biasa, serta kepada seluruh staf pengelola arsip yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan pelatihan dan implementasi teknologi. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada tim pelaksana dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program ini. Dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak sangat membantu dalam menyukseskan program ini sehingga dapat memberikan manfaat nyata bagi peningkatan pengelolaan karsipan di UNIPI Bandung. Semoga program ini dapat menjadi langkah awal untuk pengelolaan arsip yang lebih modern, efisien, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandru Lavric. LoRa (Long-Range) High-Density Sensors for Internet of Things HindawiJournal of Sensors Volume 2019
- Ari, D. P. (2023).** Penerapan Teknologi Internet of Things di Perpustakaan Universitas Gadjah Mada. *_Media Informasi_,* 49
- Anri. (2017). Peraturan Kepala Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2017 tentang Pengelolaan Arsip.
- Eko Murdyantoro, Imron Rosyadi, Hilmi Septian. Studi Performansi Jarak Jangkauan LoRa OLG0 Sebagai Infrastruktur Konektivitas Nirkabel IoT,”Hal. 47-56. Vol. 15 No. 1 2019
- Gunawan I., dan Ahmadi H. 2021. Sistem Monitoring Dan Pengkabutan Otomatis Berbasis Internet Of Things (IoT) Pada Budidaya Jamur Tiram Menggunakan NodeMCU dan Blynk. *Jurnal Informatika dan Teknologi*, Vol.4. No.1. Hal. 79- 86
- Gunawan R., Maulana Y. A., dan Nopitasari L. 2021a. Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer* Vol.14. No.1. Hal. 47–58.
- Haris A., Saputra C., Karmen Z., dan Jusia P. A. 2022. Perancangan Sistem Kontrol Suhu dan Monitoring Serta Kelembapan Kumbung Jamur Tiram Menggunakan Mist Maker Berbasis IoT (Internet of Thing). Processor: *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Sistem Komputer*, Vol.17. No.2. Hal. 82–90.
- Huang, J., Liu, Y., & Zhang, W. (2017). Internet of Things-based environmental monitoring for museum and library artifact preservation.
- Meijer, A., van der Berg, H., & Rijcke, S. (2018). Archival document degradation: Impact of humidity and temperature on paper preservation.
- Prasetyo, H., & Wardana, A. (2022).** IoT Implementation Model for University Library

- Archive Management. *_International Journal of Library and Information Science_*, 14(3), 45–55”
- Susiasih, N. (2013).** Manajemen Arsip Lembaga Kearsipan Perguruan Tinggi. *_Khazanah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan_*, 1(2), 38–62
- Widya K. P. 2019. Robot Line Follower Berbasis Mikrokontroller Arduino Uno Atmega328. *Jurnal Informatika*. Vol.5. No.1. Hal. 18-25
- Wibowo Y., Prasetyadana F. E., dan Suryadharma B. 2021. Implementasi Monitoring Suhu dan Kelembaban pada Budidaya JamurTiram dengan IOT. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol.10. No.3. Hal. 380-391.