

## Perancangan Sistem Presensi Permakanan Taruna Menggunakan Kartu RFID Berbasis *Internet of Things*

Toni<sup>1</sup>, Suse Lamtiar<sup>2</sup>, Moch Faisal Yoga<sup>3</sup>, Nawang Kalbuana<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Jl. Raya PLP Curug, Serdang Wetan, Kec. Legok, Kab. Tangerang, Banten  
toni@ppicurug.ac.id

### Abstract

This research aims to design and implement an RFID-based attendance system utilizing the Internet of Things (IoT) in the cadets dining hall of the Politeknik Penerbangan Indonesia Curug (PPI Curug). Employing the Research and Development (R&D) methodology adapted from Sugiyono, the study successfully integrated unique identification data (UID) from 8 RFID cards into the MySQL database and local web interface. Trial results demonstrate the system's success in accurately recording and managing the attendance data of the cadets. The local web interface provides an intuitive user access for monitoring attendance, while the data export feature enhances flexibility in managing cadets attendance information. Overall, the implementation of this system effectively combines RFID technology with the MySQL database and local web interface, forming a responsive solution for the management of cadets attendance within the campus environment. This system holds potential as a foundation for further development to enhance the efficiency of attendance recording in higher education institutions.

**Keywords:** Attendance System, RFID Card, Internet Of Things, UID

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem presensi berbasis kartu RFID berdasarkan Internet of Things (IoT) di ruang makan Taruna Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. Dengan menggunakan metode Research and Development (R&D) yang diadaptasi dari Sugiyono, penelitian ini berhasil mengintegrasikan data unik (UID) dari 8 kartu RFID ke dalam basis data MySQL dan antarmuka web lokal. Hasil uji coba menunjukkan keberhasilan sistem dalam merekam dan mengelola data kehadiran taruna secara akurat. Antarmuka web lokal memberikan akses yang intuitif bagi pengguna untuk memantau kehadiran, sedangkan fitur ekspor data meningkatkan fleksibilitas dalam pengelolaan informasi kehadiran taruna. Keseluruhan, implementasi sistem ini berhasil menyatukan teknologi kartu RFID dengan database MySQL dan antarmuka web lokal secara efektif, membentuk solusi responsif untuk kebutuhan pengelolaan kehadiran taruna di lingkungan kampus. Sistem ini memiliki potensi untuk menjadi dasar pengembangan lebih lanjut dalam meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran di institusi pendidikan tinggi.

**Kata kunci:** Sistem Presensi, Kartu RFID, Internet Of Things, UID

Copyright (c) 2024 Toni, Suse Lamtiar, Moch Faisal Yoga, Nawang Kalbuana

✉Corresponding author: Toni

Email Address: [toni@ppicurug.ac.id](mailto:toni@ppicurug.ac.id) (Jl. Raya PLP Curug, Kec. Legok, Kab. Tangerang, Banten)

Received 20 January 2024, Accepted 26 January 2024, Published 30 January 2024

## PENDAHULUAN

Politeknik Penerbangan Indonesia Curug (PPI Curug) memegang peran penting sebagai Perguruan Tinggi kedinasan di bawah Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) Kementerian Perhubungan (Arnas et al., 2021; Kalbuana et al., 2021; Prasetyo, Rohman, Solihin, Sundoro, & Kalbuana, 2021). Dengan menerapkan sistem pendidikan semi-Militer, PPI Curug menuntut seluruh taruna/i untuk menjalani kehidupan asrama yang diatur dengan ketat, baik oleh peraturan tertulis maupun norma tidak tertulis (Abdusshomad et al., 2022; Hendra, Lestary, Aswia, Kalbuana, & Saulina, 2022; Kalbuana, Kurnianto, Abdusshomad, & Indra Cahyadi, 2022; Z. Kurniawati, Kurnianto, Abdusshomad, Kalbuana, & Prasetyo, 2023; Sihono et al., 2021). Langkah ini diambil sebagai strategi untuk mendukung visi PPI Curug sebagai "Pusat Unggulan pendidikan

penerbangan Indonesia yang profesional, beretika, dan berdaya saing internasional pada tahun 2027."

Dalam rangka mewujudkan visi tersebut, kehidupan taruna/i di Kampus PPI Curug memerlukan ketaatan terhadap kehidupan asrama, kegiatan pendidikan, dan pola pengasuhan (Anggraini Purwaningtyas et al., 2023; Kurnianto, Abdusshomad, & Kalbuana, 2023; Kurnianto, Abdusshomad, Kalbuana, et al., 2023). Tingginya disiplin waktu menjadi suatu keharusan, mengingat jadwal yang padat dan ketat. Fokus pada efisiensi dalam setiap aktivitas taruna/i menjadi kunci kesuksesan (Hendriarto, Mursidi, Kalbuana, Aini, & Aslan, 2021; Yenni Arnas, Ika Endrawijaya, & Nurudin Siraj, 2022), dan salah satu aspek yang membutuhkan perhatian khusus adalah kegiatan makan yang dilakukan tiga kali sehari pada waktu yang telah ditentukan (Kardi, Pamurahrjo, Kalbuana, & Kurnianto, 2023; Sundoro, Kalbuana, & Cahyadi, 2024).

Aktivitas makan taruna/i di PPI Curug kadang-kadang mengalami ketidakefektifan, yang dapat menghambat kelancaran aktivitas taruna lainnya. Beberapa tantangan utama termasuk kurangnya kedisiplinan taruna dalam mengikuti kegiatan makan, masalah terkait ketersediaan porsi makan yang tidak sesuai, dan ketidaksesuaian data permakanan yang menjadi permasalahan serius (Hastomo, Karno, Kalbuana, Nisfiani, & ETP, 2021; Kalbuana, Taqi, Uzliawati, Ramdhani, & Muchlish, 2023; Uzliawati et al., 2023). Tantangan ini muncul dalam konteks jadwal yang ketat dan perluasan kegiatan taruna/i di berbagai bidang (Adnan, Praptiningsih, & Kalbuana, 2024; Pamurahrjo, Kardi, Kalbuana, & Abdusshomad, 2023).

Dalam menghadapi kompleksitas tantangan tersebut, penerapan inovasi menjadi suatu kebutuhan yang mendesak (R. Kurniawati, Rizky, & Hermawan, 2020). Era digitalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat memberikan peluang untuk menciptakan solusi yang efektif (Tansir, Megawati, & Ahmad, 2022). Oleh karena itu, fokus pada penerapan digitalisasi di lingkungan kampus (Tukadi, Abdullah, & Muharom, 2021), terutama melalui penerapan database presensi berbasis Internet of Things (IoT), menjadi pilihan yang tepat (Aji, Darusalam, & Nathasia, 2020).

Konsep IoT membuka peluang baru (Fitriyadi & Hariono, 2021; Pratomo & Prasetyo, 2015) untuk meningkatkan efektivitas kegiatan taruna/i di ruang makan. Dengan memanfaatkan modul EPS32, MFRC 522, dan LCD 16x2, dapat dibangun suatu alat yang tidak hanya mencatat kehadiran taruna/i secara otomatis, tetapi juga memberikan informasi yang akurat kepada manajemen PPI Curug. Selain itu, implementasi ini diharapkan dapat meminimalkan ketidaksesuaian data permakanan yang disajikan dengan data di lapangan (Alfarizi, Septiadi, & Indartono, 2020; Maulana, Hasanah, & Haidar, 2021), memberikan dasar yang solid untuk pengambilan keputusan terkait anggaran makan, dan meningkatkan kualitas kehidupan asrama serta kegiatan taruna secara keseluruhan.

Melalui upaya implementasi yang cermat, diharapkan solusi ini tidak hanya menjadi langkah inovatif dalam meningkatkan efektivitas kegiatan makan di PPI Curug, tetapi juga dapat memberikan dampak positif dalam mencapai visi besar PPI Curug sebagai pusat unggulan pendidikan penerbangan Indonesia.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan untuk pengembangan sistem presensi ruang makan Taruna PPI Curug adalah *Research and Development (R&D)* (Apdila, Sari, & Handayani, 2019; Bahtiyar, 2019), sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono. Penelitian ini dimulai dengan identifikasi potensi dan masalah, yang dapat berasal dari observasi lapangan, laporan penelitian terdahulu, dan hasil studi pendahuluan. Fokus utama adalah permasalahan ketidakefektifan kegiatan makan di ruang makan Taruna PPI Curug. Selanjutnya, dilakukan pengumpulan data untuk mendukung perencanaan sistem database presensi, menggunakan teknik pengumpulan data seperti studi pendahuluan, wawancara mendalam, studi literatur, dan observasi lapangan (Masturoh & Anggita, 2018; Tan, Kartawihardja, & Christian, 2017).

Desain awal sistem database presensi berbasis IoT dikembangkan sebagai hasil dari serangkaian penelitian awal. Proses validasi desain dilakukan untuk menilai rasionalitas dan keunggulan desain tersebut, dengan uji coba awal menggunakan metode trial and error. Jika terdapat kekurangan, dilakukan revisi terhadap desain produk (Adi Kurniawan, Supriyanti, Ramadhani, Fadli, & Aliim, 2022; Wardana et al., 2023). Setelahnya, dilakukan uji coba terbatas terhadap Sistem Database Presensi berbasis IoT yang telah direvisi (Indra Syaeful & Nur Ramadan, 2019; Kasanova, Nurraharjo, Budiarmo, & Utomo, 2021). Apabila terdapat kekurangan selama uji coba, produk akan direvisi kembali untuk menghasilkan Sistem Database Presensi berbasis IoT yang lebih matang dan siap digunakan di PPI Curug.

Teknik pengumpulan data yang digunakan melibatkan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem presensi ideal, wawancara mendalam untuk mendapatkan pemahaman lebih dalam, studi literatur untuk memperoleh informasi tentang teknologi terkini, dan observasi lapangan untuk mendapatkan data relevan dengan keadaan di ruang makan Taruna PPI Curug. Metodologi ini diharapkan mampu memberikan dasar yang kokoh untuk pengembangan sistem database presensi yang efektif dan efisien berbasis IoT, sesuai dengan tujuan penelitian ini.

## HASIL DAN DISKUSI

### *Perancangan*

Sebelum mengakses menu utama (dashboard), pengguna diharuskan melakukan login menggunakan username dan password yang telah dibuat sebelumnya.



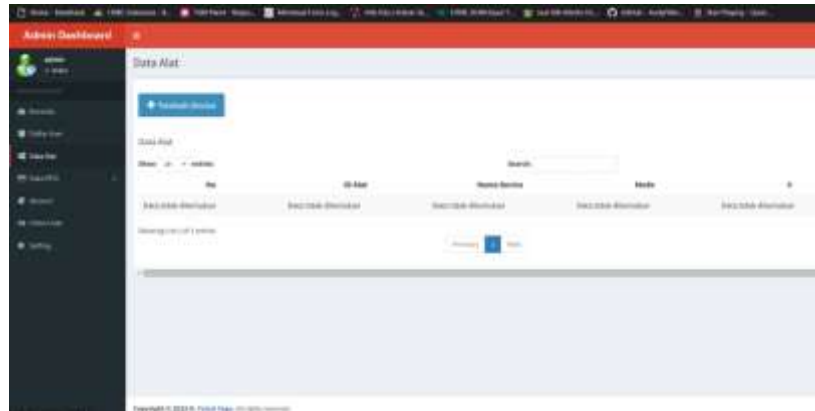
Gambar 1. Design Proses Login

Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke dashboard website yang telah dibuat. Dashboard ini menyajikan ringkasan dan visualisasi data penting, memberikan pengguna gambaran menyeluruh tentang berbagai informasi terkait, seperti kehadiran taruna, statistik kegiatan, dan elemen-elemen kunci lainnya. Dengan tata letak yang intuitif dan aksesibilitas yang mudah, pengguna dapat dengan efisien menjelajahi dan memanfaatkan fungsionalitas yang disediakan oleh dashboard ini.



Gambar 2. Design Dashboard "Sistem Informasi RFID"

Langkah awal yang perlu dilakukan adalah menambahkan dan mensinkronkan perangkat pada website. Di dalam menu "dashboard", pilih opsi "data alat". Dengan memilih menu ini, pengguna dapat melakukan pengelolaan perangkat dengan mudah, termasuk penambahan dan sinkronisasi alat yang diperlukan. Proses ini memungkinkan integrasi yang lancar antara perangkat keras dan platform website, memastikan bahwa data yang diperlukan dapat dikelola dengan efisien dan akurat.



Gambar 3. Proses mensinkronkan data dengan alat

### ***Pengujian/Implementasi***

Hasil uji coba dilakukan dengan mengambil sampel 8 kartu RFID yang memiliki UID yang berbeda-beda. Uji coba ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah rancangan ini mampu menerima berbagai jenis kartu RFID dengan UID yang beragam. Proses pengambilan sampel ini melibatkan kartu-kartu RFID yang memiliki karakteristik berbeda, sehingga dapat menguji kehandalan sistem dalam mendeteksi dan memproses variasi tipe kartu yang berbeda. Hasil dari uji coba ini akan memberikan gambaran sejauh mana sistem dapat beradaptasi dengan perbedaan dalam tipe kartu RFID yang digunakan.



Gambar 4. Kartu RFID yang digunakan untuk ujicoba

Data UID di atas mencakup informasi unik dari masing-masing kartu RFID yang telah diambil sebagai sampel dalam uji coba. Evaluasi lebih lanjut akan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat memproses dan mengidentifikasi setiap kartu dengan akurat. Uji coba ini bertujuan menguji kemampuan sistem dalam menerima berbagai jenis kartu RFID dengan UID yang berbeda-beda. Berikut adalah data UID dari 8 kartu RFID yang telah diambil sebagai sampel:

Tabel 1. Data UID 8 Kartu RFID

No	Kartu	UID
1	E-Money (Hitam)	0F 14 95 26
2	E-Money (biru)	8F 8C AD 16
3	E-Money (Putih)	0F 2D 78 75
4	E-KTP (N)	04 8E 3E DA 4B 57 80
5	E-KTP (F)	04 62 70 22 EC 57 80
6	Kartu Pegawai	3F 04 4D E0
7	Kartu tanda Taruna	AF 24 8C 35
8	Kartu Mifare Classic	A0 19 2B 20

Langkah selanjutnya akan melibatkan analisis mendalam untuk memverifikasi keakuratan dan konsistensi sistem dalam mengenali berbagai jenis kartu RFID yang memiliki UID yang berbeda-beda. Data UID yang telah diambil dari 8 kartu RFID kemudian diinput ke dalam database website, dengan rincian sebagai berikut:

No	UID RFID	Nama	Jenis	Gender	Jabatan	Alamat	#
1	0F 14 95 26	Tar. Mulya D.	E-Money (Hitam)	Pemrograman	Taruna	Komplek STPI	✓
2	8F 8C AD 16	Tar. Mulya D.	E-Money (Biru)	Pemrograman	Taruna	Komplek STPI	✓
3	0F 2D 78 75	Tar. Mulya D.	E-Money (Putih)	Laki Laki	Taruna	Komplek STPI	✓
4	04 8E 3E DA 4B 57 80	Tar. Mulya D.	E-KTP (N)	Pemrograman	Taruna	Komplek STPI	✓
5	04 62 70 22 EC 57 80	Tar. Mulya D.	Kartu Pegawai	Laki Laki	Taruna	Komplek STPI	✓
6	3F 04 4D E0	Tar. Mulya D.	Mifare	Pemrograman	Taruna	Komplek STPI	✓
7	AF 24 8C 35	Tar. Mulya D.	Kartu Tanda Taruna	Laki Laki	Taruna	Komplek STPI	✓
8	A0 19 2B 20	Tar. Mulya D.	E-KTP (F)	Laki Laki	Taruna	Jl. Nur Hidayat	✓

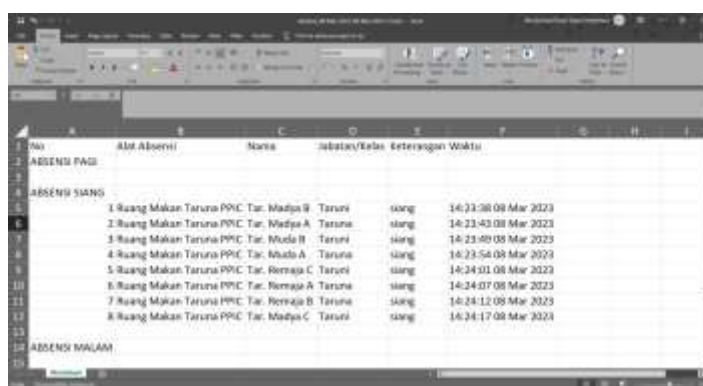
Gambar 5. Kartu RFID berhasil diinput

Data ini telah dimasukkan ke dalam database website, memungkinkan sistem untuk menyimpan dan mengelola informasi kehadiran taruna berdasarkan UID masing-masing kartu RFID. Proses input data ini akan mendukung fungsi sistem dalam melacak dan mengidentifikasi kehadiran taruna dengan

menggunakan berbagai jenis kartu RFID yang memiliki UID yang berbeda-beda.

Data di atas akan secara otomatis masuk ke dalam database MySQL dan local web. Untuk akses data pada local web, pengguna dapat mengunjungi laman berikut: <http://localhost/admin/lastabsensi>. Sistem ini memfasilitasi pengguna untuk mengekspor data ke dalam format Excel, namun data yang dapat diekspor terbatas pada rekaman harian.

Pada laman tersebut, pengguna dapat melihat dan mengelola data kehadiran taruna berdasarkan UID kartu RFID. Fitur ekspor data ke dalam format Excel memungkinkan pengguna untuk mendapatkan catatan harian kehadiran taruna dalam bentuk file yang dapat diakses dan diolah lebih lanjut. Proses ini dirancang untuk memberikan kemudahan dalam pemantauan dan manajemen kehadiran taruna dengan memanfaatkan teknologi database MySQL dan antarmuka web lokal yang responsif.



No	Nama	Jabatan/Telas	Keterangan Waktu	Waktu
ABSENSI PAGI				
ABSENSI SIANG				
1	Ruang Makan Taruna PPK Tar. Madya B Taruna	siang	14:23:38	09 Mar 2023
2	Ruang Makan Taruna PPK Tar. Madya A Taruna	siang	14:23:43	09 Mar 2023
3	Ruang Makan Taruna PPK Tar. Madya H Taruna	siang	14:23:49	09 Mar 2023
4	Ruang Makan Taruna PPK Tar. Madya A Taruna	siang	14:23:54	09 Mar 2023
5	Ruang Makan Taruna PPK Tar. Madya C Taruna	siang	14:24:01	09 Mar 2023
6	Ruang Makan Taruna PPK Tar. Madya A Taruna	siang	14:24:07	09 Mar 2023
7	Ruang Makan Taruna PPK Tar. Madya B Taruna	siang	14:24:12	09 Mar 2023
8	Ruang Makan Taruna PPK Tar. Madya C Taruna	siang	14:24:17	09 Mar 2023
ABSENSI MALAM				

Gambar 4. Data Berhasil diekspor ke excel

## **Hasil dan Analisis**

### **Penerimaan Data UID Kartu RFID**

Data UID dari 8 kartu RFID yang diambil sebagai sampel berhasil diterima dan diintegrasikan ke dalam sistem dengan sukses. Setiap kartu RFID memiliki identifikasi unik (UID) yang berbeda-beda, dan sistem telah terbukti mampu mengenali serta merekam informasi dari masing-masing kartu dengan akurat. Keberhasilan pengenalan UID antar kartu RFID merupakan langkah kunci untuk memastikan bahwa setiap kartu dapat diidentifikasi secara unik oleh sistem, memungkinkan pencatatan kehadiran yang akurat dan handal.

Mekanisme perekaman informasi kehadiran terbukti berjalan efisien setiap kali kartu RFID dioperasikan. Proses ini memastikan bahwa data kehadiran taruna yang terkait dengan UID kartu tersimpan secara tepat dan dapat diakses kapan saja. Data UID yang berhasil diintegrasikan tidak hanya diterima oleh sistem, tetapi juga tersedia untuk diproses lebih lanjut. Keberhasilan integrasi ini membuka peluang untuk analisis lebih lanjut terkait kehadiran taruna, pengelolaan informasi, dan pemantauan aktivitas di ruang makan.

Secara keseluruhan, dengan suksesnya penerimaan dan integrasi data UID kartu RFID, sistem telah membuktikan kemampuannya dalam mengelola informasi kehadiran dengan efektif. Proses ini membuka potensi pengembangan lebih lanjut dalam meningkatkan fungsi dan efisiensi sistem

kehadiran taruna menggunakan teknologi

### **Input Data ke Database MySQL dan Local Web**

Proses input data UID kartu RFID ke dalam database MySQL dan local web telah berjalan dengan lancar. Keberhasilan integrasi data memastikan bahwa sistem mampu menyimpan informasi kehadiran taruna berdasarkan UID kartu RFID ke dalam basis data MySQL dan menyajikannya melalui antarmuka web lokal. Data UID yang terintegrasi dengan baik memungkinkan sistem untuk melakukan pencatatan kehadiran taruna secara efisien dan memberikan akses yang mudah kepada pengguna untuk memantau dan mengelola data tersebut.

Basis data MySQL mampu menangani informasi kehadiran dengan efektif, sementara antarmuka web lokal memberikan aksesibilitas yang mudah bagi pengguna. Integrasi yang lancar antara database dan antarmuka web memperkuat kehandalan sistem dalam melacak dan menyajikan data kehadiran dengan akurat. Keseluruhan, proses ini memberikan dasar yang solid untuk pengelolaan data kehadiran taruna dengan menggunakan teknologi database MySQL dan antarmuka web lokal yang responsif.

### **Akses Data pada Local Web**

Pengguna diberikan kemudahan akses untuk melihat data kehadiran taruna berdasarkan UID kartu RFID melalui laman <http://localhost/admin/lastabsensi> pada local web. Antarmuka web tersebut dirancang dengan baik, menyajikan informasi kehadiran taruna secara jelas dan terstruktur. Melalui laman tersebut, pengguna dapat dengan mudah memantau dan menganalisis data kehadiran dengan memanfaatkan tata letak yang responsif dan user-friendly. Kejelasan presentasi data pada antarmuka web memastikan pengguna dapat dengan efisien mengakses informasi yang mereka butuhkan tanpa kesulitan, meningkatkan pengalaman pengguna dalam melibatkan dan memanfaatkan fitur sistem kehadiran.

### **Ekspor Data dalam Format Excel**

Fitur ekspor data ke dalam format Excel menjadi salah satu aspek penting dalam fungsionalitas sistem, memberikan pengguna kemampuan untuk mendapatkan catatan harian kehadiran taruna dengan mudah. Proses ekspor ini terbatas pada data yang tercatat per hari, memungkinkan pengguna untuk fokus pada analisis atau pemrosesan lebih lanjut. Dengan kemampuan ini, informasi kehadiran dapat dengan cepat dan efisien disalin ke dalam format spreadsheet yang dapat diakses dan dimanfaatkan oleh aplikasi spreadsheet seperti Microsoft Excel atau Google Sheets. Keleluasaan dalam mengelola data harian ini memberikan fleksibilitas yang diperlukan bagi pengguna dalam mendukung keputusan dan analisis yang lebih mendalam terkait kehadiran taruna.

### **Analisis Hasil**

Hasil uji coba menyiratkan keberhasilan sistem dalam mengelola dan merekam data kehadiran taruna dengan menggunakan berbagai jenis kartu RFID yang memiliki UID yang berbeda-beda. Antarmuka web lokal yang disediakan memastikan pengguna dapat dengan mudah memantau dan mengelola kehadiran taruna dengan akses yang intuitif. Fitur ekspor data menjadi nilai tambah

signifikan, meningkatkan fleksibilitas pengelolaan informasi kehadiran taruna. Keseluruhan, implementasi ini berhasil menyatukan teknologi kartu RFID dengan database MySQL dan antarmuka web lokal secara efektif, membentuk sebuah sistem yang handal dan berfungsi dengan baik untuk memenuhi kebutuhan pencatatan kehadiran taruna.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, implementasi sistem ini menunjukkan keberhasilan dalam mengelola dan merekam data kehadiran taruna dengan menggunakan berbagai jenis kartu RFID yang memiliki UID yang berbeda-beda. Integrasi teknologi kartu RFID dengan database MySQL dan antarmuka web lokal berhasil membangun suatu sistem yang responsif dan efektif. Proses penerimaan data UID kartu RFID berjalan lancar, memungkinkan identifikasi yang akurat dari setiap kartu. Data UID tersebut berhasil diintegrasikan ke dalam database MySQL, dan antarmuka web lokal menyediakan akses yang mudah bagi pengguna untuk memonitor kehadiran taruna. Keberhasilan fitur ekspor data dalam format Excel menjadi nilai tambah, memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan dan analisis informasi kehadiran. Keseluruhan, implementasi ini berhasil menciptakan sebuah sistem yang dapat diandalkan untuk mencatat dan mengelola kehadiran taruna dengan efisien. Integrasi antara teknologi kartu RFID, database MySQL, dan antarmuka web lokal membentuk suatu solusi yang responsif dan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan kehadiran taruna di Politeknik Penerbangan Indonesia Curug.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Dengan tulus kami mengucapkan terima kasih kepada kepada Politeknik Penerbangan Indonesia Curug melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (PusPPM) yang telah mendukung dan mendanai kegiatan penelitian ini serta semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Saran dan masukan yang telah diberikan sangat berharga bagi kelancaran penelitian ini dan penyusunan artikel ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan.

## **REFERENSI**

- Abdusshomad, A., Kalbuana, N., Kurnianto, B., Kurniawati, Z., Rohman, T., & Hidayat, W. (2022). Analisis Bibliometrik Publish or Perish (Pop) Kepada Guru Man 3 Kulonprogo Yogyakarta. *Assidanah : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 161–171. <https://doi.org/10.35316/assidanah.v4i2.161-171>
- Adi Kurniawan, S., Supriyanti, R., Ramadhani, Y., Fadli, A., & Aliim, M. S. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Berbasis RFID Yang Terintegrasi Dengan Database Berbasis Web Di Fakultas Teknik Unsoed. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 2(9), 425–440. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.194>
- Adnan, T., Praptiningsih, N., & Kalbuana, N. (2024). Analyzing The Impact Of Research And Community Service Programs Of Higher Education Institutions On Local Economic



- Empowerment In Indonesia: A Literature Review Study. *International Journal of Teaching and Learning (INJOTEL)*, 2(1), 210–222.
- Aji, K. P., Darusalam, U., & Nathasia, N. D. (2020). Perancangan Sistem Presensi Untuk Pegawai Dengan RFID Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP8266. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 5(1), 25. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v5i1.1222>
- Alfarizi, L. S., Septiadi, A. D., & Indartono, K. (2020). Pemanfaatan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) untuk Sistem Presensi Pegawai. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen (STMIK)*, 14(2), 154–166.
- Anggraini Purwaningtyas, D., Sonhaji, I., Kalbuana, N., Anam, K., Widoro, E., Penerbangan Indonesia Curug, P., & Banten, T. (2023). Peningkatan Kualitas Publikasi dan Pengembangan Karier Inspektur Penerbangan melalui Pelatihan Karya Tulis Ilmiah untuk Direktorat Navigasi Penerbangan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) Langit Biru*, 4(01), 21–27. Retrieved from <https://doi.org/10.54147/jpkm.v4i01>
- APdila, N., Sari, M. I., & Handayani, R. (2019). Sistem Akses Pintu Berbasis RFID Untuk Presensi Berdasarkan Deteksi Masker. *E-Proceeding of Applied Science*, 9(4), 2193–2197.
- Arnas, Y., Ismail, K. G. S. M., Kurniawati, Z., Kurnianto, B., Wibowo, I. H., & Kalbuana, N. (2021). Pelatihan perawatan / service AC untuk masyarakat sekitar Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. *Penamas: Journal of Community Service*, 1(2), 90–99.
- Bahtiyar, S. (2019). Perancangan Sistem Kendali Kehadiran Siswa Dengan RFID Dan Node MCU Esp8266. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 9(1), 16–24.
- Fitriyadi, F., & Hariono, H. (2021). Perancangan Sistem Absensi Perkuliahan Dengan Menggunakan Radio Frequency Identification. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 17(1), 55. <https://doi.org/10.35889/progresif.v17i1.573>
- Hastomo, W., Karno, A. S. B., Kalbuana, N., Nisfiani, E., & ETP, L. (2021). Optimasi Deep Learning untuk Prediksi Saham di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 7(2), 133. <https://doi.org/10.26418/jp.v7i2.47411>
- Hendra, O., Lestary, D., Aswia, P. R., Kalbuana, N., & Saulina, M. (2022). Pengenalan Budaya Keselamatan Bagi Pelajar Sekolah Menengah Kejuruan Penerbangan. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan*, 2(2), 72–77.
- Hendriarto, P., Mursidi, A., Kalbuana, N., Aini, N., & Aslan, A. (2021). Understanding the Implications of Research Skills Development Framework for Indonesian Academic Outcomes Improvement. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 6(2), 51–60. <https://doi.org/10.25217/JI.V6I2.1405>
- Indra Syaeful, M., & Nur Ramadan, D. (2019). Perancangan Dan Implementasi Sistem Presensi Praktikum Menggunakan Rfid Yang Terhubung Dengan Website Untuk D3 Teknik Telekomunikasi. *E-Proceeding of Applied Science*, 5(2), 1609–1616.

- Kalbuana, N., Hendra, O., Aswia, P. R., Lestary, D., Kardi, & Solihin. (2021). Pengenalan Unit Penanggulangan Keadaan Darurat Di Bandara Bagi Siswa SMK Penerbangan di Wilayah Lampung dan Sidoarjo. *Jubaedah : Jurnal Pengabdian Dan Edukasi Sekolah*, 1(3), 232–239.
- Kalbuana, N., Kurnianto, B., Abdusshomad, A., & Indra Cahyadi, C. (2022). Peningkatan Kemampuan Personil Penerbangan Pada Pelayanan Jasa Kebandarudaraan Melalui Pendidikan Dan Pelatihan Manajemen Bandar Udara. *Pengmasku*, 2(1), 57–65. <https://doi.org/10.54957/PENGMASKU.V2I1.190>
- Kalbuana, N., Taqi, M., Uzliawati, L., Ramdhani, D., & Muchlish, M. (2023). Factors Affecting the Disclosure of Sustainability Reports of Transportation Companies in Indonesia. *Business and Accounting Research (IJEBAR) Peer Reviewed-International Journal*, 7(2), 564–575. Retrieved from <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAR>
- Kardi, Pamurharjo, H., Kalbuana, N., & Kurnianto, B. (2023). The Nexus Of Artificial Intelligence, Blockchain Technology, And Human Capital In Digital Marketing Strategy: An Exploratory Study On The Integration, Ethical Implications, And Future Prospects. *International Journal of Economic Literature*, 1(1), 12–22.
- Kasanova, M. K., Nurraharjo, E., Budiarmo, Z., & Utomo, M. S. (2021). Presensi Siswa Berbasis RFID Terintegrasi Web Dengan Notifikasi Bot Telegram. *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*, 4(2), 146–154.
- Kurnianto, B., Abdusshomad, A., & Kalbuana, N. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengungkapan Sustainability Report. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 4(4), 3620–2628. <https://doi.org/10.24912/jpa.v4i4.21328>
- Kurnianto, B., Abdusshomad, A., Kalbuana, N., Kurniawati, Z., Rohman, T., & Hidayat, W. (2023). Pengenalan Google Scholar dan SINTA Kepada Guru di MAN 3 Kulonprogo Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Cendikia*, 2(3), 96–104. Retrieved from <https://doi.org/10.5281/zenodo.8042464>
- Kurniawati, R., Rizky, A. A., & Hermawan, A. (2020). Implementasi Smart Device untuk Sistem Presensi Perkuliahan. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 10(1), 39–54. <https://doi.org/10.34010/jamika.v10i1.2262>
- Kurniawati, Z., Kurnianto, B., Abdusshomad, A., Kalbuana, N., & Prasetyo, B. (2023). Utilization of Zoom Application as An Online Learning Media During the Covid-19 Pandemic at Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 6(2), 1268–1274. Retrieved from <https://jiip.stkipyapisdompu.ac.id/jiip/index.php/JiIP/article/view/1660>
- Masturoh, I., & Anggita, N. (2018). Presensi Online Menggunakan RFID Pada Kartu Mahasiswa. *IntecomS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1, 19–27.
- Maulana, A., Hasanah, R., & Haidar, A. (2021). Perancangan dan realisasi aplikasi manajemen kegiatan asrama berbasis Android dan RFID. *JITEL (Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Elektronika, Dan Listrik Tenaga)*, 1(2), 123–134. <https://doi.org/10.35313/jitel.v1.i2.2021.123->

- Pamuraharjo, H., Kardi, Kalbuana, N., & Abdusshomad, A. (2023). Catalyzing Educational Transformation In The Digital Age : Analyzing The Technological Implications On Millennial. *International Journal of Teaching and Learning (INJOTEL)*, 1(3), 234–247.
- Prasetyo, B., Rohman, T., Solihin, S., Sundoro, S., & Kalbuana, N. (2021). Sosialisasi Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) Langit Biru*, 2(1), 31–38. <https://doi.org/10.54147/JPKM.V2I01.451>
- Pratomo, A. H., & Prasetyo, D. B. (2015). Presensi Perkuliahan Prodi Teknik Informatika Upn ‘Veteran’ Yogyakarta Berbasis Kartu Pintar RFID. *Seminar Nasional Informatika 2015 (SemnasIF 2015)*, 2015(November), 54–67.
- Sihono, S., Fatkulloh, A., Saputro, R., Herwanto, D., Kalbuana, N., & Kurnianto, B. (2021). Pemantapan Dan Refreshing Materi Electrical & Electronik Untuk Guru Smk Penerbangan Di Jawa Tengah Dan Sekitarnya. *Jubaedah : Jurnal Pengabdian Dan Edukasi Sekolah (Indonesian Journal of Community Services and School Education)*, 1(1), 12–19. <https://doi.org/10.46306/jub.v1i1.2>
- Sundoro, Kalbuana, N., & Cahyadi, C. I. (2024). Strategic Trajectories: An In-Depth Exploration of Complex Landscape of Higher Education In Indonesia. *International Journal of Teaching and Learning (INJOTEL)*, 2(1), 236–250.
- Tan, R., Kartawihardja, D. S., & Christian, I. (2017). Penerapan Teknologi RFID untuk Purwarupa Pencatatan Presensi Mahasiswa di Laboratorium Komputer. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 3(2), 122. <https://doi.org/10.20473/jisebi.3.2.122-128>
- Tansir, F. A., Megawati, D. A., & Ahmad, I. (2022). Pengembangan Sistem Kehadiran Karyawan Paruh Waktu Berbasis RFID. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer (JTikom)*, 2(2), 40–52. <https://doi.org/10.33365/jtikom.v2i2.1437>
- Tukadi, Abdullah, & Muharom, S. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Presensi Menggunakan SmartCard RFID Berbasis Web. *Cyclotron*, 4(2), 2–6. <https://doi.org/10.30651/cl.v4i2.5649>
- Uzliawati, L., Kalbuana, N., Budyastuti, T., Budiharjo, R., Kusiyah, & Ahalik. (2023). The power of sustainability , corporate governance , and millennial leadership : Exploring the impact on company reputation. *Uncertain Supply Chain Management*, 11, 1275–1288. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.3.020>
- Wardana, A., Azzahra Batubara, A., Wanandi, B. S., Muzaddidah, C., Andrea, K., & Hafizh, M. A. (2023). 207 Rancangan Desain Prototype RFID Pada Presensi Mahasiswa Menggunakan KTM Di Prodi Sistem Informasi UINSU. *Juktisi (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer)*, 1(3), 199.
- Yenni Arnas, Ika Endrawijaya, & Nurudin Siraj. (2022). Implementation of the Use of the Guide Note Learning Method Taking in Mathematics. *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, 2(2), 140–145. <https://doi.org/10.35877/454ri.eduline881>