

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB UNTUK MANAJEMEN NILAI DAN KEHADIRAN MAHASISWA

Fikri¹, Junaidi Salat², Sayed Achmady³

^{1,2,3}. Teknik Informatika, Universitas Jabal Ghafur, Sigli

fikrii152003@gmail.com@¹, junaidisalat@unigha.ac.id², sayedachmady@unigha.ac.id³

Abstract – Higher education institutions play a vital role in supporting effective and efficient academic activities. One of the main aspects of academic management is the management of student grades and attendance. However, at Jabal Ghafur University, particularly in the Faculty of Informatics Engineering, the process of recording attendance and processing grades is still carried out manually. This often leads to constraints such as delayed data recapitulation, risks of input errors, and a lack of transparency in academic information. This research aims to develop a web-based academic information system that can automate the process of managing student grades and attendance by utilizing NFC (Near Field Communication) technology. The system is designed so that lecturers can take attendance quickly using student ID cards equipped with an NFC chip, while grade and attendance data will be stored directly in the database and accessible in real-time via the web. The system development methodology used is the Waterfall Model, which includes requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system is developed using the PHP programming language with the Laravel framework, and the MySQL database. The implementation results show that the system is capable of automatically recording student attendance, displaying accurate grade summaries, and simplifying the process for the academic administration staff to manage data in an integrated manner. The implementation of this web-based academic information system is expected to improve the efficiency of academic data management at the Faculty of Informatics Engineering, Jabal Ghafur University, and serve as a step toward implementing a modern, integrated smart campus with information technology.
Keywords: Academic Information System, NFC, Web, Attendance, Grades, Jabal Ghafur University

Abstrak – Perguruan tinggi memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan akademik yang efektif dan efisien. Salah satu aspek utama dalam pengelolaan akademik adalah manajemen nilai dan kehadiran mahasiswa. Namun, pada Universitas Jabal Ghafur khususnya di Fakultas Teknik Informatika, proses pencatatan kehadiran dan pengolahan nilai masih dilakukan secara manual. Hal ini sering menimbulkan kendala seperti keterlambatan rekapitulasi data, risiko kesalahan input, serta kurangnya transparansi informasi akademik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web yang dapat membantu proses manajemen nilai dan kehadiran mahasiswa secara otomatis dengan memanfaatkan teknologi NFC (*Near Field Communication*). Sistem ini dirancang agar dosen dapat melakukan absensi dengan cepat menggunakan kartu mahasiswa berchip NFC, sedangkan data nilai dan kehadiran akan tersimpan langsung ke dalam basis data dan dapat diakses secara *real-time* melalui web. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Model Waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, serta basis data *MySQL*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan pencatatan kehadiran mahasiswa secara otomatis, menampilkan rekap nilai dengan akurat, dan mempermudah pihak akademik dalam mengelola data secara terintegrasi. Dengan adanya sistem informasi akademik berbasis web ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik di Fakultas Teknik Informatika Universitas Jabal Ghafur, serta menjadi langkah menuju penerapan *smart campus* yang modern dan terintegrasi dengan teknologi informasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi Akademik, NFC, Web, Kehadiran, Nilai, Universitas Jabal Ghafur.

I. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi memiliki peran krusial dalam mencetak sumber daya manusia (SDM) berkualitas tinggi [2]. Guna mendukung fungsi ini, manajemen data akademik, khususnya pengelolaan nilai dan kehadiran mahasiswa, menjadi aspek vital yang menentukan efektivitas proses pembelajaran [9]. Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa banyak institusi masih menghadapi tantangan signifikan, di mana pengelolaan data sering kali bersifat manual atau belum terintegrasi optimal. Hal ini memicu berbagai masalah seperti keterlambatan input dan rekapitulasi data, risiko kesalahan pencatatan, dan kurangnya transparansi informasi akademik [7].

Mengatasi tantangan tersebut, pengembangan Sistem Informasi Akademik (SIA) berbasis web menjadi solusi strategis. Sistem berbasis web memungkinkan pengintegrasian seluruh aktivitas akademik mulai dari data mahasiswa, nilai, hingga kehadiran dalam satu platform terpadu. Implementasi SIA tidak hanya menjanjikan efisiensi bagi staf administrasi, tetapi juga memberikan akses informasi *real-time* yang akurat bagi mahasiswa dan dosen [23].

Penelitian oleh Wibowo et al. (2023) dalam *Journal of Educational Technology Systems* menunjukkan bahwa penerapan NFC dalam sistem absensi kampus mampu mengurangi kesalahan pencatatan hingga 90% dan mempercepat proses pencatatan kehadiran di kelas besar. Hasil serupa juga disampaikan oleh Safitri dan Zulfikar (2021), bahwa sistem absensi berbasis NFC yang terintegrasi dengan sistem akademik dapat meningkatkan kepatuhan mahasiswa terhadap kehadiran serta memberikan data yang lebih akurat dan transparan bagi pihak akademik maupun orang tua/wali. Penelitian terdahulu telah membuktikan potensi integrasi teknologi komunikasi jarak dekat. Salah satu inovasi yang kian relevan adalah teknologi *Near Field Communication* (NFC).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web yang terintegrasi dengan teknologi Near Field Communication (NFC) guna mendukung manajemen nilai dan kehadiran mahasiswa secara otomatis dan real-time pada ruang lingkup Program Studi Teknik Informatika S1. Diharapkan sistem ini dapat meningkatkan efektivitas administrasi akademik, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mewujudkan layanan akademik yang lebih cepat, transparan, dan terpercaya bagi seluruh civitas akademika.

II. SIGNIFIKANSI STUDI

Sistem informasi akademik berperan penting dalam mendukung pengelolaan data akademik di perguruan tinggi, termasuk pada Fakultas Teknik Informatika yang memiliki aktivitas akademik cukup kompleks seperti pengolahan nilai, pengelolaan kelas, dan monitoring kehadiran mahasiswa. Sistem berbasis web memberikan kemudahan akses bagi dosen, mahasiswa, dan tenaga kependidikan karena dapat digunakan tanpa instalasi aplikasi dan dapat diakses melalui berbagai perangkat. Sistem informasi akademik berbasis web meningkatkan efisiensi administrasi dan meminimalkan kesalahan input data [15]. Hal ini sejalan dengan Sari yang menegaskan bahwa sistem berbasis web mendukung pengelolaan data secara terpusat, sehingga sangat relevan untuk mendukung proses akademik di lingkungan Fakultas Teknik Informatika yang membutuhkan ketepatan dan kecepatan pengolahan data [24].

Teknologi Near Field Communication (NFC) adalah teknologi komunikasi jarak dekat yang memungkinkan pertukaran data secara cepat hanya dengan mendekatkan dua perangkat. NFC sering digunakan dalam sistem presensi karena memiliki tingkat keamanan yang tinggi dan proses autentikasi yang lebih sulit dipalsukan dibandingkan presensi manual. Penelitian oleh [11] menunjukkan bahwa sistem presensi berbasis NFC dapat memberikan pencatatan

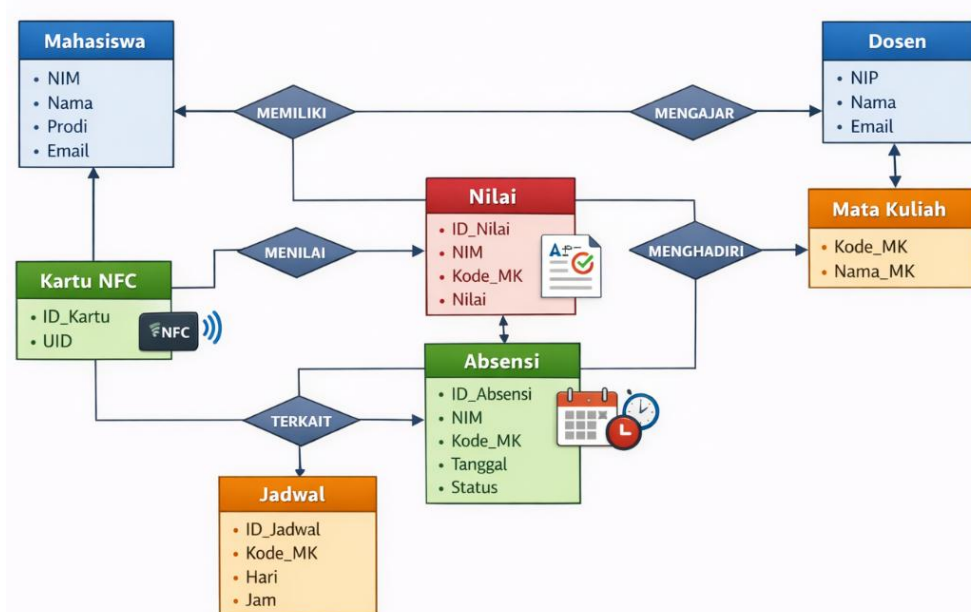
kehadiran yang lebih akurat dan mengurangi manipulasi data. Selain itu, Barat dan Nasir [5] membuktikan bahwa penggunaan NFC dalam presensi mahasiswa mampu mempercepat proses absensi dan menghasilkan rekapitulasi yang otomatis. Di sisi lain, NFC memberikan tingkat validasi yang lebih baik karena setiap kartu memiliki UID unik yang sulit dipalsukan. Prakoso [20] menegaskan bahwa integrasi NFC dengan sistem berbasis web mampu menghasilkan pencatatan presensi real-time yang sangat bermanfaat untuk lingkungan Fakultas Teknik Informatika yang menuntut data akurat dan cepat terutama pada pengolahan kehadiran dan penilaian.

Dengan demikian, penerapan sistem informasi akademik berbasis web yang terintegrasi dengan NFC sangat relevan untuk Fakultas Teknik Informatika. Integrasi ini dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan akademik, mendukung ketepatan rekap nilai dan kehadiran, serta mempercepat proses administrasi baik bagi dosen maupun mahasiswa. Selain itu, sistem berbasis web dan NFC sejalan dengan karakteristik Fakultas Teknik Informatika yang identik dengan pemanfaatan teknologi digital dan inovasi sistem cerdas dalam menunjang aktivitas akademik sehari-hari.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

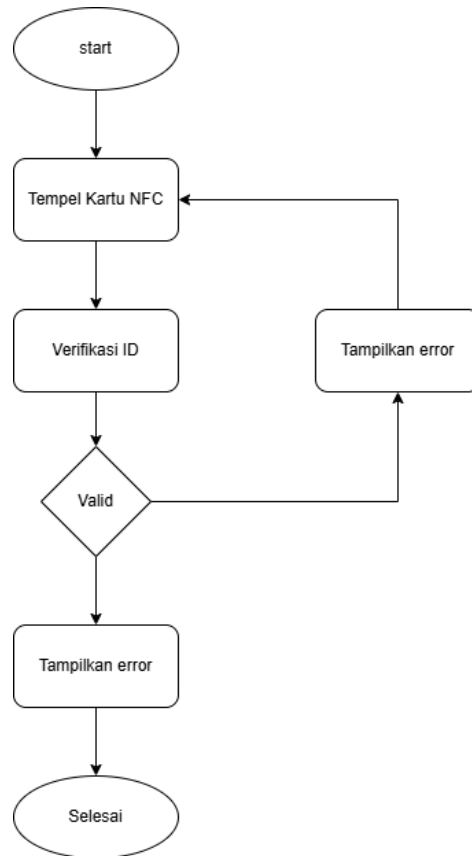
A. Perancangan Sistem

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan hubungan antar entitas yang digunakan dalam sistem informasi akademik berbasis web. ERD memuat entitas, atribut, serta relasi antar entitas sehingga mempermudah dalam perancangan dan implementasi basis data.



Gambar 1. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Flowchart atau diagram alir adalah suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan urutan langkah-langkah atau alur proses suatu sistem secara logis dan sistematis dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Berikut proses absensi kehadiran mahasiswa secara otomatis dengan NFC (*Near Field Communication*).



Gambar 2. FLOWchart

Tabel-tabel berikut dirancang sebagai komponen utama basis data yang berfungsi untuk menampung dan mengelola seluruh data yang diperlukan oleh sistem.

Tabel 1
Struktur Tabel Mahasiswa

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan	Kunci
1	id mahasiswa	INT	11	Primary key	PK
2	nim	VARCHAR	15	Nomor Induk	
3	nama	VARCHAR	50	Nama Mahasiswa	
4	prodi	VARCHAR	30	Program Studi	
5	Angkatan	YEAR	-	Tahun Masuk	

Tabel 2
Struktur Tabel Kehadiran

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan	Kunci
1	id kehadiran	INT	11	Primary key	PK
2	id mahasiswa	INT	11	Relasi Mahasiswa	FK
3	id kelas	INT	11	Relasi Kelas	FK
4	tanggal	DATE	-	Tanggal Absensi	

Tabel 3
Struktur Tabel Nilai

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan	Kunci
1	id_nilai	INT	11	Primary Key	PK
2	id_mahasiswa	INT	11	Relasi Mahasiswa	FK
3	id_kelas	INT	11	Relasi Kelas	FK
4	nilai_tugas	DECIMAL	5,2	Nilai Tugas	
5	nilai_uts	DECIMAL	5,2	Nilai UTS	
6	nilai_uas	DECIMAL	5,2	Nilai UAS	
7	nilai_akhir	DECIMAL	5,2	Hasil Akhir	

Tabel 4
Struktur Tabel Jadwal Kuliah

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan	Kunci
1	id_jadwal	INT	11	Primary Key	PK
2	id_kelas	INT	11	Relasi ke Kelas	FK
3	hari	ENUM('Senin','Selasa','Rabu','Kamis','Jumat','Sabtu')	-	Hari Kuliah	-
4	jam_mulai	TIME	-	Jam Mulai	-
5	jam_selesai	TIME	-	Jam Selesai	-

Tabel 5
Struktur Tabel Prodi

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan	Kunci
1	id_prodi	INT	11	Primary Key	PK
2	nama_prodi	VARCHAR	50	Nama Program Studi	-
3	fakultas	VARCHAR	50	Nama Fakultas	-

Tabel 6
Struktur Tabel Ruang

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan	Kunci
1	id_ruang	INT	11	Primary Key	PK
2	nama_ruang	VARCHAR	30	Nama Ruangan	-
3	kapasitas	INT	11	Kapasitas Ruang	-
4	Lokasi	VARCHAR	50	Lokasi Ruangan	-

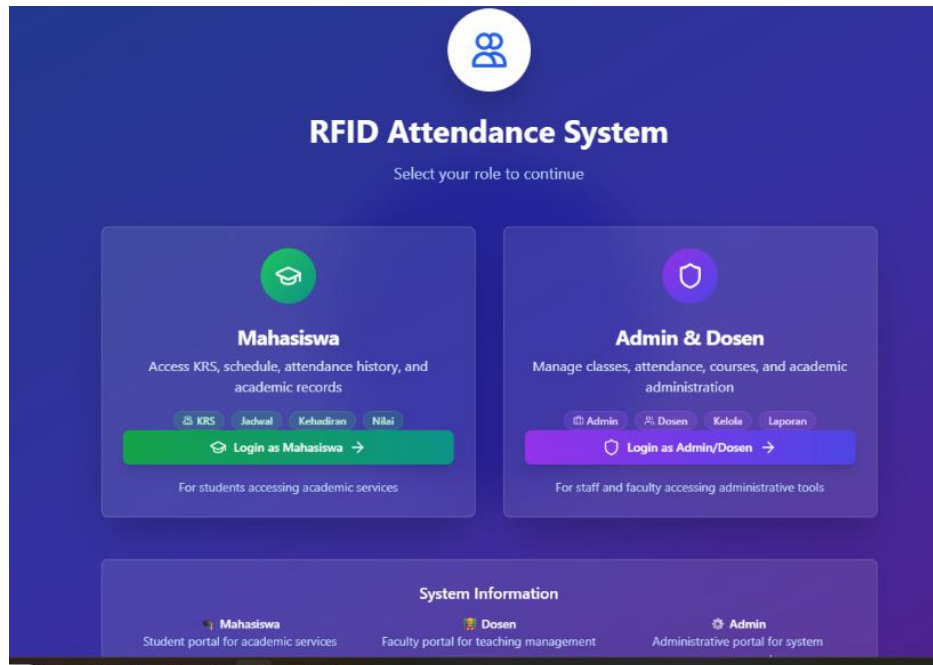
Tabel 7
Struktur Tabel Semester

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan	Kunci
1	id_semester	INT	11	Primary Key	PK
2	tahun_akademik	VARCHAR	10	Tahun Akademik	-
3	semester	ENUM('Ganjil','Genap')	-	Semester	-

B. Implementasi Sistem

1. Tampilan Halaman Login

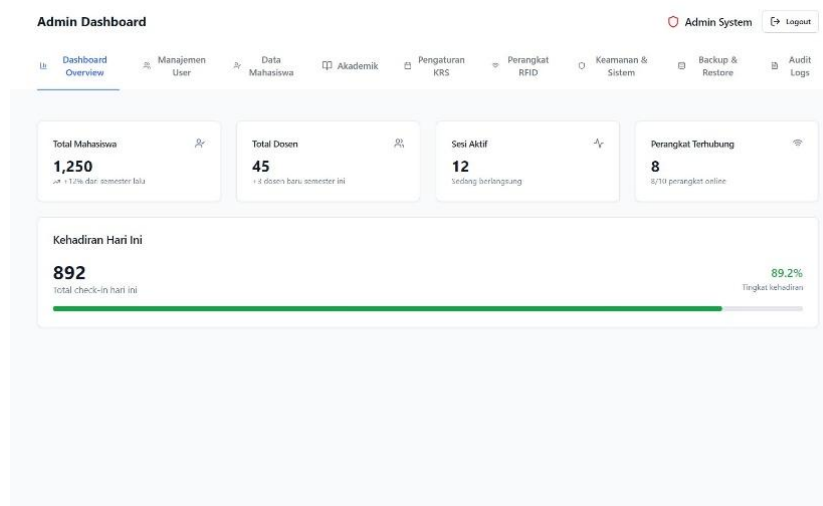
Halaman login merupakan tampilan awal yang muncul ketika pengguna mengakses sistem digitalisasi arsip. Setiap pengguna diwajibkan memasukkan alamat email dan kata sandi yang telah terdaftar di basis data.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Halaman Admin Dashboard

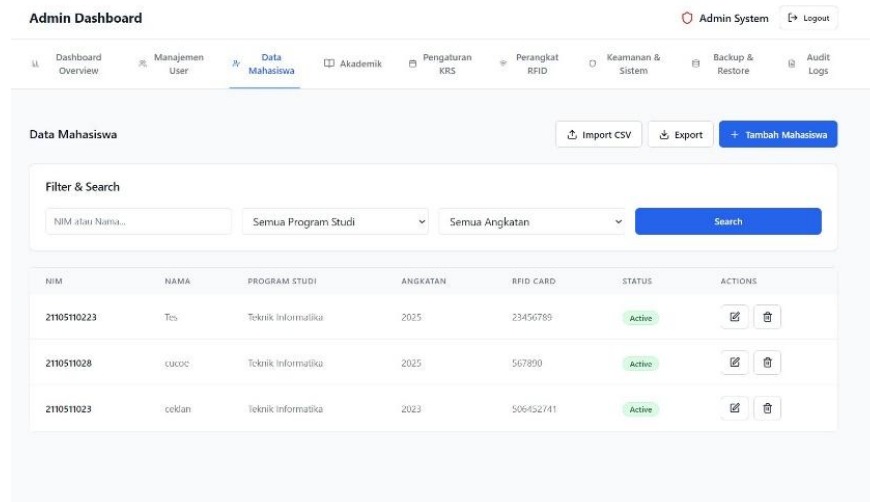
Dashboard Admin merupakan pusat kendali sistem. Pada halaman ini, admin dapat melihat ringkasan data seperti jumlah mahasiswa, dosen, mata kuliah, dan kehadiran.



Gambar 4. Tampilan Halaman Admin Dashboard

3. Tampilan Halaman Data Mahasiswa

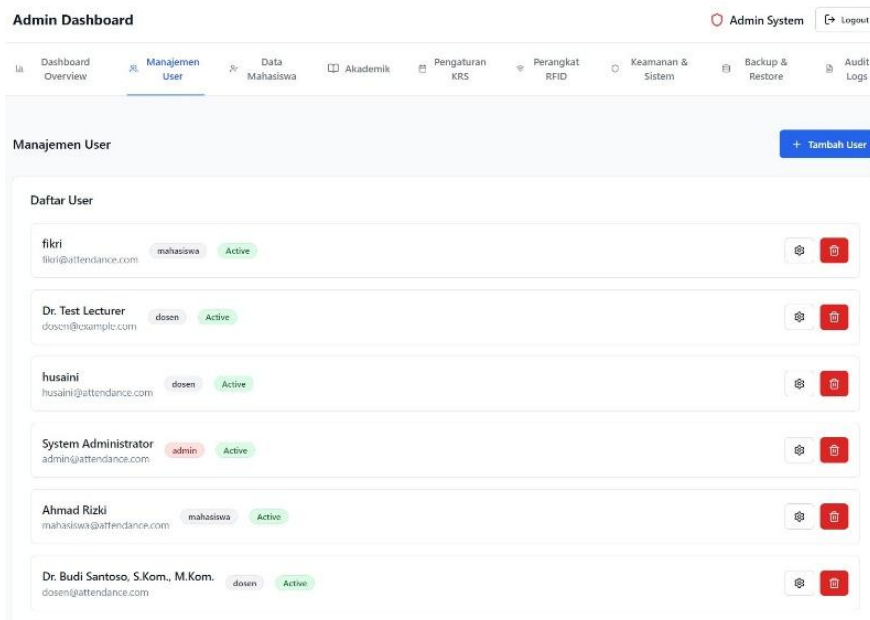
Halaman ini digunakan untuk mengelola data mahasiswa, seperti NIM, nama lengkap, jurusan, serta UID kartu NFC yang digunakan untuk presensi. Admin dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus data mahasiswa.



Gambar 5. Tampilan Halaman Data Mahasiswa

4. Tampilan Halaman User

Menu manajemen user berfungsi untuk mengatur akun pengguna (admin, dosen, dan mahasiswa). Setiap user memiliki yang ditentukan oleh sistem role-based access.



Gambar 6. Tampilan Halaman User

5. Tampilan Halaman Manajemen Perangkat NFC

Modul ini digunakan untuk mengelola perangkat NFC yang digunakan dalam proses absensi. Admin dapat menambahkan ID perangkat baru, memperbarui status perangkat aktif/tidak aktif, dan memantau koneksi perangkat ke server.

Gambar 7. Tampilan Halaman Manajemen Perangkat NFC

6. Tampilan Halaman Periode KRS

Fitur ini digunakan untuk mengatur periode pengisian KRS (Kartu Rencana Studi) bagi mahasiswa. Admin dapat menetapkan semester aktif, tanggal mulai, dan tanggal berakhir periode KRS. Data ini akan menjadi acuan bagi mahasiswa saat melakukan pengisian mata kuliah.

Gambar 8. Halaman Periode KRS

IV. KESIMPULAN

Pengembangan Sistem Informasi Akademik berbasis web telah berhasil diimplementasikan untuk manajemen nilai dan kehadiran mahasiswa di Program Studi Teknik Informatika Universitas Jabal Ghafur. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan seluruh pengelolaan data mahasiswa, dosen, nilai, dan kehadiran ke dalam satu *platform* yang terpusat, secara signifikan mempermudah proses administrasi akademik. Keberhasilan fungsionalitas utama sistem dibuktikan melalui implementasi teknologi *Near Field Communication* (NFC), di mana pembacaan kartu NFC oleh perangkat NodeMCU ESP32 berhasil mencatat kehadiran

mahasiswa secara otomatis dan *real-time* ke dalam *database*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem termasuk *login*, manajemen data akademik, *input* nilai, dan absensi NFC berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa *error* yang berarti. Dengan demikian, penerapan sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi proses pencatatan kehadiran, sekaligus mengurangi potensi manipulasi data. Secara luas, sistem ini mendukung upaya transformasi digital kampus dan implementasi prinsip *smart campus*, selaras dengan arah pengembangan teknologi informasi di dunia pendidikan tinggi dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung terselesaikannya jurnal ini, terutama kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya. Kepada para pembimbing atas bimbingan dan dukungan yang tiada henti. Kepada keluarga atas dukungan moral dan material yang menjadi sumber semangat kami. Serta kepada rekan-rekan atas masukan, bantuan, dan kerja samanya yang sangat berarti. Kami menyadari bahwa jurnal ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kami sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang, dengan harapan semoga jurnal ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

VI. REFERENSI

- [1] Affandi, L. (2020). Sistem Presensi Menggunakan NFC Smartphone Android. *JIP (Jurnal ...)*. (Volume/edisi belum dicantumkan). Jurnal Polinema
- [2] Anisa, R., & Rahmatullah, R. (2020). Peran perguruan tinggi dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia di era digital. *Jurnal Pendidikan Tinggi*, 12(2), 85–94.
- [3] Anwar, C., & Warnars, H. L. H. (2010). Sistem Informasi Akademik Online Sebagai Penunjang Sistem Perkuliahan. *arXiv Preprint. arXiv*
- [4] Ariansyah, P. M., & Wijaya, K. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web: Studi Kasus: SD Negeri 18 Tanah Abang. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi Dan Informatika*, 2(3), 138-156.
- [5] Barat, A., & Nasir, M. (2021). Implementasi teknologi Near Field Communication (NFC) pada sistem presensi mahasiswa berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(1), 45–54.
- [6] BARAT, B. S., & NASIR, A. B. M. SISTEM INFORMASI SMART PRESENSI MAHASISWA MENGGUNAKAN NEAR FIELD COMMUNICATION PADA FAKULTAS PARIWISATA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH.
- [7] Bertarina, R., Prasetyo, D., & Kurniawan, A. (2022). Analisis permasalahan pengelolaan data akademik pada perguruan tinggi. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(3), 201–210.
- [8] Doctor, A. C. (2022). Integrated Educational Management Tool for Adamson University. *arXiv Preprint*.
- [9] Erya, M., & Pustika, R. (2021). Manajemen data akademik sebagai penunjang efektivitas proses pembelajaran di perguruan tinggi. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 6(1), 33–41.
- [10] Harbani, A. (2019). Sistem Informasi Nilai Akademik Mahasiswa Menggunakan Teknik JSON dan NFC. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, 9(2), 79-90. TeknoIS+1
- [11] Harbani, Y. (2019). Sistem presensi mahasiswa berbasis Near Field Communication (NFC). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 67–74.
- [12] Idroes, R., Fauzie, R. P., Zahriah, Z., Noviandy, T. R., Sugara, D. R., Ahsya, Y., Amirah, K., Baihaqi, B., & Dharma, A. (2024). Development of a Web-Based Educational

- Management System for a Vocational High School in Banda Aceh, Indonesia. *Journal of Educational Management and Learning*, 2(2). [ResearchGate+1](#)
- [13] Mahfud, H., Lestari, S., & Nugroho, A. (2022). Evaluasi sistem informasi akademik pada perguruan tinggi swasta. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 10(2), 120–129.
- [14] Marantika, K., Khojir, S., & Siti Nor Asiah. (2023). Use of Internet-Based Academic Information Systems Web in the Development of Quality of Education Administration. *Jurnal Pendidikan dan Administrasi*, 6(1), 271-279. [Jurnal LP2M SAs Babel](#)
- [15] Melani, C. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web untuk Manajemen Data Mahasiswa, Dosen, dan Jadwal Kuliah di Perguruan Tinggi.
- [16] Melani, D. (2023). Pengembangan sistem informasi akademik berbasis web untuk meningkatkan efisiensi administrasi. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 8(1), 55–63.
- [17] Nasution, D. (2020). Peningkatan Teknologi NFC Sistem Smart ... (judul lengkap perlu dilengkapi). (*Jurnal/edisi belum dicantumkan*). [Core](#)
- [18] Ningsih, R. (2023). Implementasi Teknologi NFC dengan E-KTP untuk Digital ... (*judul lengkap dan jurnal perlu dilengkapi*). *JTE (Jurnal Teknik Informatika)*. [Jurnal Teknik Elektro Uniba](#)
- [19] Pauji, A. I., Rida, R., & Emynorane, R. H. (2025). The Effect of Web-Based Academic Information System Use on Student Satisfaction: A Quantitative Study in Islamic Higher Education. *JoIEM (Journal of Islamic Education Management)*, 6(2), 99-105. [Jurnal Fakta Riyaah](#)
- [20] Prakoso, A. (2024). Integrasi teknologi NFC dengan sistem informasi akademik berbasis web untuk presensi real-time. *Jurnal Sistem Cerdas dan Informatika*, 5(1), 14–23.
- [21] Prakoso, K. G. (2024). Pengembangan Sistem Monitoring Ruangan Kuliah Berbasis NFC dan IoT. *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis Cerdas*, 17(2). [SIBC UPN Jatim](#)
- [22] Safitri, N., & Zulfikar, A. (2021). Sistem absensi mahasiswa berbasis NFC terintegrasi sistem akademik. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 7(2), 98–106.
- [23] Samsugi, S., & Wajiran, W. (2020). Sistem informasi akademik berbasis web sebagai penunjang layanan akademik perguruan tinggi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 13(1), 1–8.
- [24] Sari, R. P. (2021). Pengelolaan data akademik terpusat berbasis web di lingkungan fakultas teknik. *Jurnal Sistem Informasi Akademik*, 5(2), 77–86.
- [25] Sutanti, A., MZ, M. K., Mustika, M., & Damayanti, P. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Keliling Menggunakan Pendekatan Terstruktur. *Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 9(1), 1-8.
- [26] Syamsuri, A. R. (2024). The Impact of Information Systems for Academic Management at SMP Plus Darul Ilmi, Murni, Deli Serdang, North Sumatra. *IJMAKS (Indonesian Journal of Management and Accounting Knowledge and Systems)*. (*Volume/edisi belum dicantumkan*). [FEB UNRI](#)
- [27] Tamtelahitu, T. M., Sambono, J., & Unenor, J. E. (2021). Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik Qr Code Dan Geolocation. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 6(1), 114-125.
- [28] Wibowo, A., Santoso, B., & Hidayat, R. (2023). NFC-based attendance system for higher education institutions. *Journal of Educational Technology Systems*, 51(4), 489–505.
- [29] Zulfa, A. A., Ibrahim, T., & Arifudin, O. (2025). Peran Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Dalam Upaya Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Pengelolaan Akademik Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Tahsinia*, 6(1), 115-134.