



## Perancangan Sistem Informasi Nomor Induk Registrasi Mahasiswa Berbasis Website dengan Metode *Waterfall*

Wiwik Jayanti<sup>a</sup>, Muslihati<sup>b\*</sup>, Najmawati<sup>c</sup>, Sumarlina<sup>d</sup>

<sup>a,b,c,d</sup> Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Tomakaka, Mamuju (91511), Indonesia

### ARTICLE INFO

Accepted by the Editor: 23 Agust  
2025  
Final Revision: 28 September 2025  
Published Online: 30 September 2025

### KEYWORDS

mahasiswa; nirm; sistem informasi;  
*waterfall*; website

### CORRESPONDENCE\*

E-mail: [cahty.idris@gmail.com](mailto:cahty.idris@gmail.com)

### ABSTRACT

Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan efektivitas layanan administrasi, termasuk dalam pengelolaan data mahasiswa. Salah satu data penting adalah Nomor Induk Registrasi Mahasiswa (NIRM) yang dikeluarkan oleh Yayasan Tomakaka Group sebagai identitas resmi mahasiswa. Selama ini, proses penerbitan dan pengecekan NIRM masih dilakukan secara manual dalam bentuk dokumen fisik atau file foto, sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti risiko kehilangan data, kesulitan pengecekan, hingga potensi pemalsuan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis website yang mampu mempermudah pengelolaan dan verifikasi NIRM. Metode pengembangan yang digunakan adalah model *waterfall*, meliputi tahapan system engineering, analisis kebutuhan, perancangan, coding, pengujian, dan pemeliharaan. Data diperoleh melalui observasi, wawancara dengan pihak pengelola, serta studi literatur. Sistem informasi yang dihasilkan memungkinkan admin untuk mengelola data mahasiswa, fakultas, program studi, dan kampus, sementara mahasiswa dapat melakukan pengecekan NIRM secara mandiri melalui website. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu mengatasi keterbatasan sistem manual sebelumnya, meningkatkan akurasi data, mempercepat proses verifikasi, serta meminimalisir risiko kehilangan maupun pemalsuan NIRM. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi akademik yang lebih efektif, efisien, dan terpercaya bagi Yayasan Tomakaka Group.

## 1. Introduction

Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan dewasa ini telah memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan mutu layanan akademik dan administrasi. Teknologi informasi tidak hanya berperan dalam mendukung proses pembelajaran, tetapi juga dalam manajemen pendidikan yang semakin kompleks [1]. Salah satu wujud nyata perkembangan teknologi tersebut adalah penggunaan internet sebagai sarana utama dalam penyebaran informasi [2]. Internet telah terbukti mampu mempercepat proses komunikasi, memperluas akses terhadap sumber daya pendidikan, serta mempermudah berbagai aktivitas administrasi.

Kemudahan dalam memperoleh informasi secara cepat dan akurat menjadikan internet sebagai salah satu fondasi utama dalam transformasi digital dunia pendidikan [3].

Yayasan Tomakaka Group, yang berdiri pada tanggal 9 September 2007, merupakan salah satu lembaga pendidikan yang turut memanfaatkan perkembangan teknologi dalam mendukung penyelenggaraan pendidikan. Sejak didirikan, yayasan ini telah mengembangkan berbagai institusi pendidikan tinggi di Sulawesi Barat, di antaranya Universitas Tomakaka, Akademi Manajemen Informatika dan Komputer (AMIK), serta Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP). Dengan berbagai unit pendidikan yang dikelola,

Tomakaka Group memiliki tanggung jawab besar dalam pengembangan sumber daya manusia yang unggul, produktif, serta mampu bersaing di era digital. Oleh karena itu, penerapan teknologi informasi dalam lingkup administrasi mahasiswa menjadi kebutuhan mendesak untuk menjamin kualitas layanan pendidikan yang efektif dan efisien.

Salah satu aspek penting dalam manajemen pendidikan tinggi adalah pengelolaan Nomor Induk Registrasi Mahasiswa (NIRM). NIRM berfungsi sebagai identitas resmi mahasiswa yang dikeluarkan oleh yayasan. Keberadaan NIRM sangat penting karena menjadi dasar pengakuan status mahasiswa secara sah, serta memudahkan proses monitoring baik di kampus induk maupun di kampus cabang. Selain itu, NIRM juga berperan dalam memastikan keakuratan data mahasiswa, sehingga mendukung berbagai proses administrasi seperti pendaftaran, pembayaran, maupun kelulusan.

Sistem penerbitan NIRM di lingkungan Tomakaka Group masih dilakukan secara manual. Proses yang berlaku saat ini yaitu NIRM dicatat dalam dokumen fisik oleh pihak yayasan berdasarkan usulan dari pengelola fakultas atau cabang kampus. Dokumen tersebut kemudian difoto atau disalin ke dalam bentuk file gambar sebelum akhirnya diberikan kepada mahasiswa. Proses manual ini menimbulkan sejumlah permasalahan mendasar. Data berpotensi hilang karena hanya disimpan dalam bentuk foto atau dokumen fisik yang mudah rusak. Selain itu, mahasiswa yang ingin mengetahui atau mengonfirmasi NIRM-nya harus datang langsung ke pihak pengelola kampus, sehingga proses tersebut menjadi kurang efisien dan menyulitkan bagi mahasiswa yang berada jauh dari kampus induk. Di sisi lain, sistem manual ini juga rawan terhadap tindak pemalsuan, sebab verifikasi keaslian NIRM tidak dapat dilakukan secara cepat. Kondisi tersebut menimbulkan kekhawatiran bagi pihak yayasan, terutama ketika mahasiswa membutuhkan dokumen resmi untuk keperluan administratif tertentu.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis website yang mampu menampung, mengelola, dan memverifikasi data NIRM secara lebih aman, efektif, dan efisien. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah pihak pengelola dalam proses penerbitan dan pengawasan data mahasiswa, sekaligus memberikan akses yang lebih praktis kepada mahasiswa untuk melakukan pengecekan NIRM secara mandiri. Dengan adanya sistem digital, risiko kehilangan data dapat

diminimalisasi, proses verifikasi keaslian NIRM dapat dilakukan dengan cepat, serta keamanan data dapat lebih terjamin.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan keberhasilan penerapan sistem informasi berbasis website dalam dunia pendidikan. Penelitian mengenai sistem informasi akademik berbasis web membuktikan bahwa digitalisasi administrasi mahasiswa dapat mempercepat proses pelayanan akademik, mulai dari pendaftaran, pengisian KRS, hingga monitoring nilai [4]. Penelitian terkait pengelolaan identitas mahasiswa berbasis teknologi informasi menyimpulkan bahwa sistem digital dapat mengurangi kesalahan pencatatan manual serta meningkatkan validitas data mahasiswa [5]. Penelitian mengenai integrasi database dalam administrasi pendidikan menekankan pentingnya penggunaan basis data terpusat untuk menghindari duplikasi dan memastikan konsistensi informasi [6]. Terdapat juga penelitian yang membahas keamanan data akademik menunjukkan bahwa penggunaan sistem digital dengan mekanisme autentikasi tertentu dapat meminimalisasi risiko pemalsuan dokumen [7]. Penelitian terkait efisiensi pengelolaan data di lembaga pendidikan menegaskan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan transparansi, mempercepat akses data, dan mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen [8].

Selain melihat dari beberapa hasil penelitian terdahulu, penerapan metode pengembangan sistem juga menjadi aspek penting dalam keberhasilan implementasi teknologi informasi. Salah satu metode yang paling sering digunakan dalam penelitian terdahulu adalah metode *waterfall* [9]. Pada tahap analisis kebutuhan digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan utama pengguna, baik mahasiswa maupun pengelola, sehingga sistem dapat dirancang sesuai dengan permasalahan yang ada. Pahap perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan pemodelan diagram seperti UML untuk memvisualisasikan alur kerja sistem sebelum diimplementasikan. Tahap implementasi mengubah desain sistem menjadi program nyata, misalnya menggunakan PHP, MySQL, atau *framework* berbasis web yang relevan. Tahap pengujian sistem dilakukan, umumnya dengan metode *black-box testing*, untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai harapan tanpa menimbulkan kesalahan yang berarti. Kelima, tahap pemeliharaan berfungsi untuk memperbaiki kesalahan kecil yang tidak terdeteksi saat pengujian,

serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan baru yang muncul di kemudian hari [10].

Metode *waterfall* dipandang relevan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web karena memberikan alur kerja yang terstruktur, sistematis, dan mudah dipahami oleh tim pengembang maupun pengguna [11]. Tahapan yang jelas memungkinkan evaluasi dilakukan pada setiap fase, sehingga mengurangi potensi kegagalan sistem secara keseluruhan [12]. Dengan mengacu pada penelitian terdahulu yang telah berhasil menerapkan metode *waterfall*, rancangan sistem informasi NIRM berbasis website untuk Yayasan Tomakaka Group diharapkan dapat berjalan sesuai tujuan, yakni meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta keamanan dalam pengelolaan data mahasiswa.

Dengan demikian, urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk menggantikan sistem manual pengelolaan NIRM menjadi sistem digital berbasis website. Penelitian ini juga memperkuat hasil studi terdahulu mengenai pentingnya digitalisasi administrasi akademik, sekaligus menegaskan relevansi metode *waterfall* dalam perancangan sistem informasi yang terstruktur. Melalui penelitian ini, diharapkan terwujud sistem yang dapat mendukung Yayasan Tomakaka Group dalam meningkatkan kualitas layanan administrasi pendidikan, serta memberikan manfaat nyata bagi mahasiswa, pengelola, dan pihak yayasan secara keseluruhan.

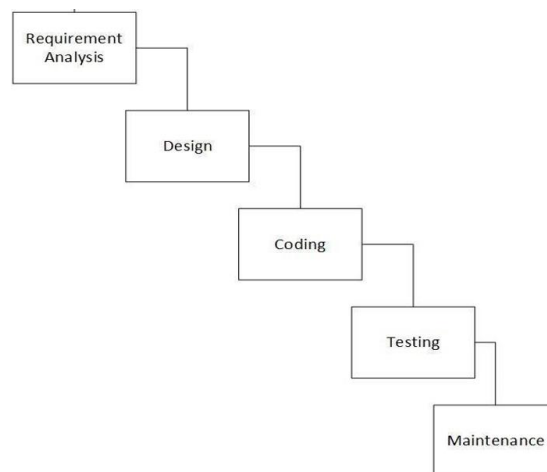
## 2. Methodology

Metode *waterfall* dipilih dalam penelitian ini karena mampu memberikan alur kerja yang terstruktur dan sistematis dalam proses pengembangan sistem informasi [13]. Model ini membagi tahapan penelitian ke dalam beberapa langkah yang berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan [14]. Setiap tahapan memiliki tujuan dan output yang jelas, sehingga memudahkan peneliti maupun pengembang untuk mengendalikan jalannya proses serta meminimalisir kesalahan [10]. Dengan sifatnya yang runtut, metode *waterfall* sangat sesuai digunakan pada penelitian ini yang menekankan kejelasan alur pengembangan dan kebutuhan dokumentasi yang terarah [15].

### *Analysis*

Fokus pada pengidentifikasian kebutuhan pengguna dan organisasi. Analisis dilakukan secara

mendalam untuk memahami fungsi-fungsi yang harus dimiliki sistem, spesifikasi input dan output, serta kebutuhan perangkat lunak maupun perangkat keras. Tahap ini sangat krusial karena hasil analisis akan menentukan apakah sistem yang dirancang benar-benar mampu menjawab permasalahan yang ada [8].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

### *Design*

Tahap ini bertujuan untuk mengubah hasil analisis menjadi rancangan teknis yang lebih detail. Pada tahap ini dibuat representasi sistem dalam bentuk rancangan arsitektur, desain antarmuka, desain basis data, serta skema input dan output. Perancangan yang baik akan membantu tim pengembang memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja, sekaligus meminimalisasi risiko kesalahan ketika masuk ke tahap implementasi. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan basis data dari sistem [16].

### *Coding*

Proses penerjemahan desain ke dalam bentuk bahasa pemrograman. Dalam penelitian ini digunakan *Visual Studio Code* dengan bahasa pemrograman PHP untuk membangun sistem berbasis web. Proses pengkodean dilakukan secara bertahap agar setiap fungsi dapat diuji dan diverifikasi kesesuaiannya dengan desain yang telah dibuat. Tahap ini menjadi inti dari pembangunan perangkat lunak karena menghasilkan produk nyata yang dapat diakses dan diuji coba [17].

### *Testing*

Tahap ini berfungsi untuk memastikan perangkat lunak yang dibangun berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan menggunakan

berbagai perangkat, seperti laptop dan smartphome, serta melalui browser seperti Google Chrome untuk menguji kompatibilitas dan keandalan sistem. Proses ini bertujuan mendeteksi adanya kesalahan (bug) maupun ketidaksesuaian dengan desain awal, sehingga perangkat lunak dapat diperbaiki sebelum digunakan secara resmi.

**Maintenance**

Tahap ini menjadi bagian akhir dari metode *waterfall*, namun juga merupakan tahap yang berkelanjutan. Pada tahap ini, perangkat lunak yang sudah dijalankan akan terus dipantau, diperbaiki, dan disesuaikan dengan kebutuhan baru yang muncul. Pemeliharaan dapat mencakup perbaikan kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya, peningkatan fitur, maupun penyesuaian dengan perkembangan teknologi. Dengan adanya tahap ini, sistem yang dibangun tetap relevan, handal, dan dapat digunakan dalam jangka panjang.

**3. Results and Discussion**

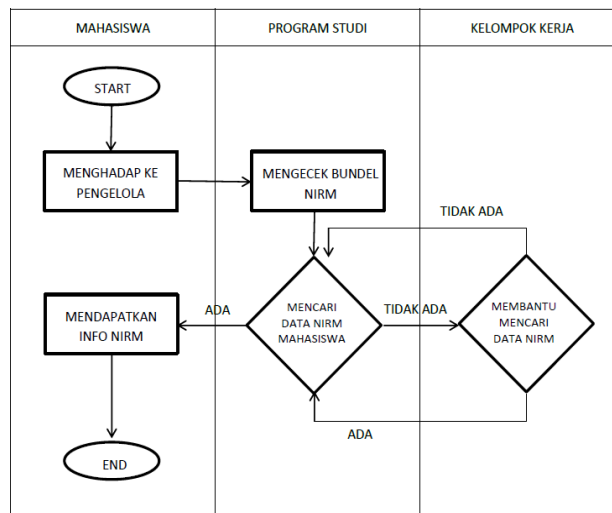
Pada bagian ini tidak lagi memuat rancangan penelitian, namun terfokus pada hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilaksanakan. Hasil penelitian harus diterangkan secara jelas dan ringkas. Hasilnya harus merangkum temuan (ilmiah) daripada memberikan data dengan sangat rinci. Pembahasan harus mengeksplorasi signifikansi hasil penelitian. Sebaiknya berikan kutipan dari penelitian penelitian terdahulu yang dapat mendukung hasil dari penelitian Anda [15].

**Analysis**

Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis sistem berjalan dengan melakukan pengecekan NIRM merupakan salahsatu rutinitas yang sering dilakukan mahasiswa ketika pengurusan suatu berkas untuk melengkapi SOP prosedur akademik. Sistem yang kini berjalan pada kantor kelompok kerja tomakaka group masih manual, seperti pada gambar 2.

Pada gambar flowchart diatas menjelaskan alur pengecekan NIRM yang sedang berjalan pada Kantor Kelompok Kerja Tomakaka Group dimana mahasiswa saat kehilangan foto atau gambar dari data NIRM mereka yang pernah dibagikan pengelolah hilang maka mahasiswa harus datang ke pihak pengelola untuk melakukan pengecekan NIRM, lalu Pihak pengelola dalam hal ini yaitu Program Studi Melakukan Pengecekan Bundel NIRM lalu mencari NIRM Mahasiswa tersebut jika ditemukan maka akan

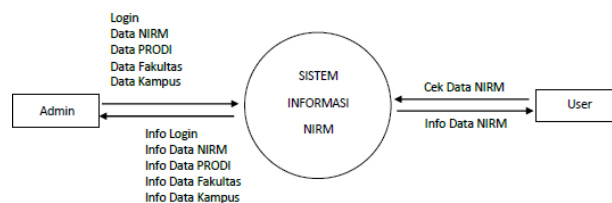
diberikan kepada mahasiswa jika tidak ditemukan maka pihak pengelola akan meminta bantuan pihak kelompok kerja untu mengecek NIRM mahasiswa dimana pihak kelompok kerja juga harus membongkar arsip.



Gambar 2. Analisis Sistem Berjalan

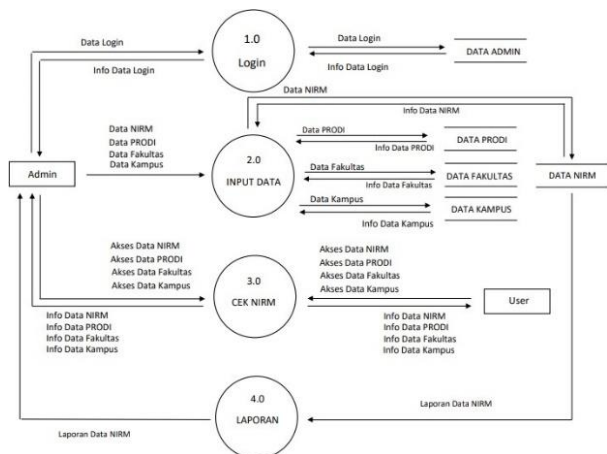
**Design**

Desain dilakukan bertujuan untuk mengubah hasil analisis menjadi rancangan teknis yang lebih detail. Pada tahap ini dibuat representasi sistem dalam bentuk rancangan arsitektur, desain antarmuka, desain basis data, serta skema input dan output. Perancangan yang baik akan membantu tim pengembang memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja, sekaligus meminimalisasi risiko kesalahan ketika masuk ke tahap implementasi.



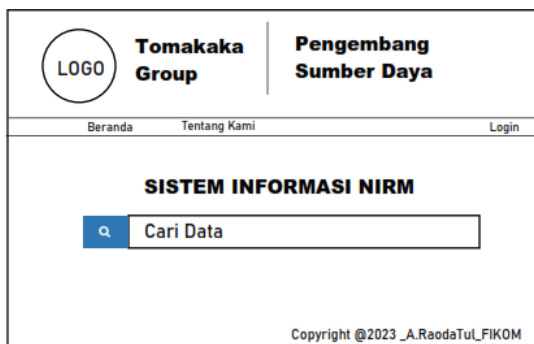
Gambar 3. Diagarm Konteks

DFD pada gambar diatas memperlihatkan alur data dimana admin menginput data login, lalu sistem akan memproses login dan data tersimpan pada Database table data admin, selanjutnya admin dapat menginput data NIRM, data prodi, dan data fakultas setelah itu data tersebut akan di simpan pada Database table masing-masing data maka setelah diproses oleh sistem akan diteruskan berupa informasi data NIRM, data Prodi dan data fakultas pada *User* saat *User* mengakses data pada sistem.



Gambar 4. DFD Level 1

Perancangan desain dalam membuat sistem informasi Nomor induk registrasi mahasiswa (NIRM) pada kantor kelompok kerja tomakaka group berbasis website dimana pada halaman beranda ini User memasukkan data seperti nama dan NIM agar dapat menemukan tampilan data NIRM.



Gambar 5. Desain Tampilan Menu Utama

**Coding**

Proses koding dilakukan untuk menerjemahkan hasil desain ke dalam bentuk bahasa pemrograman. Dalam penelitian ini digunakan Visual Studio Code

dengan bahasa pemrograman PHP untuk membangun sistem berbasis web. Proses pengkodean dilakukan secara bertahap agar setiap fungsi dapat diuji dan diverifikasi kesesuaiannya dengan desain yang telah dibuat. Tahap ini menjadi inti dari pembangunan perangkat lunak karena menghasilkan produk nyata yang dapat diakses dan diuji coba.

Halaman pertama yang muncul ialah halaman utama yang terdapat halaman tentang kami dan halaman berita. Serta terdapat *textbox* untuk memasukkan nama atau NIM mahasiswa agar dapat mencari data NIRM mahasiswa tersebut, pada sudut atas juga terdapat menu login untuk admin.



Gambar 6. Hasil Desain Menu Utama

**Testing**

Setelah semua proses desain dan koding dilakukan, maka perlu dilakukan pengujian untuk memastikan perangkat lunak yang dibangun berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan menggunakan berbagai perangkat, seperti laptop dan smartphone, serta melalui browser seperti google chrome untuk menguji kompatibilitas dan keandalan sistem. Proses ini bertujuan mendeteksi adanya kesalahan (*bug*) maupun ketidaksesuaian dengan desain awal, sehingga perangkat lunak dapat diperbaiki sebelum digunakan secara resmi.

Tabel 1. Pengujian Sistem

Langkah Pengujian	Kondisi Pengujian	Yang diharapkan	Hasil
Melakukan Pencarian Data NIRM	User/Admin Melakukan Pencarian Data NIRM	Berhasil Melakukan Pencarian Data.	Berhasil
Menampilkan Data NIRM Mahasiswa	User/Admin Dapat melihat tampilan data NIRM	Berhasil Menampilkan data NIRM mahasiswa	Berhasil
Admin login	Username : benar Password : benar	Berhasil Masuk Halaman	Berhasil
Admin gagal login	Username : salah Password : salah	Gagal masuk kembali ke halaman login	Berhasil
Melakukan penambahan data NIRM	Admin melakukan penambahan data NIRM	Berhasil melakukan penambahan	Berhasil
Melakukan penambahan data Admin	Admin melakukan penambahan data admin	Berhasil melakukan penambahan	Berhasil

Laporan	Admin mengakses, mengecek dan mencetak laporan	Berhasil mengakses, mengecek dan mencetak laporan	Berhasil
Pengaturan Akun	Admin dapat melakukan perubahan password akun	Berhasil melakukan perubahan	Berhasil
Admin login	Username : benar Password : benar	Berhasil Masuk Halaman	Berhasil
Admin gagal login	Username : salah Password : salah	Gagal masuk kembali ke halaman login	Berhasil

Setelah pengujian dengan menggunakan blackbox seperti yang dijelaskan di awal, program dinyatakan berhasil berjalan sesuai dengan rancangan awal dengan keterangan valid, dalam hal ini valid artinya sudah sesuai dengan kegunaan dan fungsi yang diinginkan oleh peneliti dan telah kami lakukan pengujian langsung di kantor kelompok kerja tomakaka group.

### Maintenance

Tahap ini menjadi bagian akhir dari metode *waterfall*, namun juga merupakan tahap yang berkelanjutan. Pada tahap ini, perangkat lunak yang sudah dijalankan akan terus dipantau, diperbaiki, dan disesuaikan dengan kebutuhan baru yang muncul. Pemeliharaan dapat mencakup perbaikan kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya, peningkatan fitur, maupun penyesuaian dengan perkembangan teknologi. Dengan adanya tahap ini, sistem yang dibangun tetap relevan, handal, dan dapat digunakan dalam jangka panjang.

Berdasarkan hasil implementasi sistem informasi NIRM pada kantor kelompok kerja tomakaka group berbasis website, didapatkan hasil bahwa penggunaan aplikasi berjalan dengan baik, dimana aplikasi NIRM dapat membantu pihak kantor dalam hal pengecekan data NIRM dan dilengkapi dengan pelaporan data NIRM yang telah diterbitkan

### 4. Conclusions

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi NIRM pada Kantor Kelompok Kerja Tomakaka Group berhasil dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan *code editor Visual Studio Code* serta diakses melalui peramban Google Chrome. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh halaman web beserta fitur-fiturnya berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan, sehingga mampu mempermudah proses pengelolaan dan pengecekan data NIRM.

Implementasi sistem juga telah dilakukan dengan menempatkan aplikasi pada layanan hosting dan dapat diakses melalui alamat <https://nirm.hi-projek.com/>. Penerapan sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pendataan maupun pengecekan NIRM secara digital, sekaligus mengatasi berbagai keterbatasan yang terdapat pada metode manual sebelumnya. Sebagai tindak lanjut, pengembangan sistem perlu diarahkan untuk menjaga relevansinya dengan perkembangan teknologi. Upaya pengendalian dan pemeliharaan data NIRM secara berkala juga penting diterapkan guna menjamin konsistensi serta keakuratan informasi. Selain itu, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur foto mahasiswa pada data NIRM untuk memperkuat validasi identitas. Mekanisme input data yang semula masih bersifat manual sebaiknya ditingkatkan agar lebih praktis dan efisien, sehingga memudahkan admin dalam pengelolaan. Di samping itu, perlu diterapkan pembagian level akun login, seperti perbedaan antara akun staf dan direktur untuk mendukung keamanan sistem serta memperjelas pembagian wewenang dalam pengelolaan data.

### Reference

- [1] K. Munasti *et al.*, "Aplikasi TikTok sebagai Alternatif Perkembangan Anak Usia Dini," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 6, pp. 7153–7162, 2022, doi: 10.31004/obsesi.v6i6.2981.
- [2] I. Lestari and R. Permana, "Analisis kebutuhan bandwidth di SMK LKIA Pontianak," *J. Pendidik. Inform. dan Sains*, vol. 12, no. 1, pp. 250–255, 2023, doi: 10.31571/saintek.v12i1.4789.
- [3] I. R. M. Rudi Kurnia, "Proses Kreatif Pada Pembuatan Video Mapping Kajian Proses Lateral thinking pada Pembuatan Video mapping Swadharma Ning Pertiwi," vol. 2, pp. 2–5, 2022.
- [4] M. Mustafa, "Aplikasi Sistem Presensi Dosen Dan Mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan UNM," *EDUSTUDENT J. Ilm. Pendidik. dan ...*, vol. 1, pp. 1–7, 2021, [Online]. Available: <http://103.76.50.195/EDUSTUDENT/article/view/19974%0Ahttp://103.76.50.195/EDUSTUDENT/article/download/19974/12510>
- [5] Via Rantari, Bunga Nur Hasanah, Dea Vinni Ervia, and Tarisha Azalia Ismawan, "Pengaruh Keterlibatan Orang Tua Terhadap Prestasi Akademik Siswa Sekolah Dasar," *Katalis Pendidik. J. Ilmu Pendidik. dan Mat.*, vol. 1, no. 2, pp. 213–219, 2024, doi: 10.62383/katalis.v1i2.357.
- [6] A. R. Ilham Yuslin Anugrah, R. Reza El Akbar, "Monitoring Nilai Akademik Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android dengan Restful

- Web Service,” J. Komtika (Komputasi Dan Inform., vol. 11, pp. 84–96, 2022.
- [7] M. R. Prayogge and M. Megawati, “Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Website,” JIKA (Jurnal Inform., vol. 6, no. 1, p. 27, 2022, doi: 10.31000/jika.v6i1.5164.
- [8] K. Musliadi, *Membuat Laporan dan Analisis Data dengan PivotTable*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2016. [Online]. Available: <https://www.gramedia.com/products/conf-membuat-laporan-dan-analisis-data-dengan-pivottable>
- [9] N. Yustira, D. Witarsyah, and E. Sutoyo, “Implementasi Algoritma Naive Bayes Classification untuk Klasifikasi Kelullusan Mahasiswa Tepat Waktu,” 2021.
- [10] M. Kh, “Inovasi Ekstraktor Sarang Madu Otomatis untuk Efisiensi Waktu dan Tenaga dalam Produksi Madu,” vol. 13, no. 4, 2024.
- [11] G. Gustiar, S. Zakir, W. Aprison, and Z. Sesmiarni, “Perancangan Absensi Siswa berbasis Web Berbasis PHP MySQL di SMA Negeri 1 Palupuh,” *Intellect Indones. J. Learn. Technol. Innov.*, vol. 1, no. 1, pp. 97–111, 2022, doi: 10.57255/intellect.v1i1.52.
- [12] G. Doin, D. Ginting, J. Prayudha, and M. Hutasuhut, “Perancangan Sistem Smart Parking Menggunakan Kombinasi Radio Frequency Identification Dan Computer Vision Berbasis Website,” vol. 2, pp. 206–214, 2023.
- [13] Maspiati, Nasruddin, and K. Musliadi, “Sistem Informasi Pemesanan Baju Olahraga Berbasis Web Pada Konveksi ‘ Adher ’ Tammerodo Sendana Majene,” *Sinov. - Sci. Lit. Innov. Technol. J.*, vol. 01, no. 01, pp. 7–13, 2024.
- [14] K. Musliadi and P. Yonky, “Perancangan Prototype Alat Penghapus Papan Tulis Otomatis Dengan Koneksi Bluetooth,” *J. Digit. Ecosyst. Nat. Sustain.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–72, 2022.
- [15] K. Musliadi, P. Yonky, and K. Kaharuddin, “PADrink-Poultry Automatic Drinking System Innovation Using Arduino,” *J. Fasilkom*, vol. 14, no. 2, pp. 420–427, 2024, doi: <https://doi.org/10.37859/jf.v14i2.7238>.
- [16] K. Musliadi, *Tips Cepat Bekerja dengan Database di Microsoft Office Access 2013*. 2013.
- [17] K. Musliadi, Kaharuddin, R. Yuni, and P. Yonky, *Pengantar Perancangan UI & UX Aplikasi Mobile Pembelajaran Al-qur’an Medina*, 1st ed. Solok: PT Mafy Media Literasi Indonesia, 2024. [Online]. Available: <https://penerbitmafya.com/product/pengantar-perancangan-ui-ux-aplikasi-mobile-pembelajaran-al-quran-madina/>