

RANCANGAN BANGUN APLIKASI PENGELOLAHAN NILAI SISWA BERBASIS WEB DI SMAS FATAHILLAH

Mohamad Al-Imron^{1*}, Ismail²

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Universitas Indonesia Membangun; Jl. Soekarno Hatta No.448, Batununggal, Kec. Bandung Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40266

Received: 1 Juli 2024

Accepted: 31 Juli 2024

Published: 7 Agustus 2024

Keywords:

SMAS Fatahillah;

Aplikasi Web;

PHP;

MySQL.

Abstrak. Penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pengembangan aplikasi berbasis web untuk pengelolaan nilai siswa di SMAS Fatahillah. Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk mengakses nilai-nilai mereka dalam berbagai mata pelajaran melalui antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan. Dibangun menggunakan teknologi PHP dan MySQL, sistem ini memfasilitasi manajemen data yang efisien dan akses yang aman terhadap informasi prestasi akademis. Proses pengembangannya meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian untuk memastikan kehandalan dan kegunaannya. Uji coba awal menunjukkan penerimaan yang positif di kalangan pengguna, yang menyoroti potensinya untuk mempermudah pencatatan akademis dan meningkatkan transparansi dalam penilaian kinerja siswa di SMAS Fatahillah..

Correspondent Email:

muhamadalimron20@gmail.com

Abstract. *This research focuses on designing and developing a web-based application for managing student grades at SMAS Fatahillah. The application allows students to access their grades in various subjects through an intuitive and user-friendly interface. Built using PHP and MySQL technologies, the system facilitates efficient data management and secure access to academic performance information. The development process includes requirements analysis, system design, implementation, and testing to ensure reliability and usability. Initial testing indicates positive reception among users, highlighting its potential to streamline academic record-keeping and enhance transparency in student performance assessment at SMAS Fatahillah.*

1. PENDAHULUAN

Pengembangan teknologi informasi telah menjadi kunci utama dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi pengelolaan informasi akademik di sekolah-sekolah [5]. Dalam era digital yang terus berkembang, pendidikan menghadapi tantangan untuk mengintegrasikan teknologi guna meningkatkan kualitas layanan dan proses pembelajaran. Salah satu implementasi teknologi yang penting adalah penggunaan sistem informasi berbasis web untuk mengelola

nilai siswa [6]. Sistem ini tidak hanya membantu dalam pencatatan dan analisis nilai, tetapi juga memungkinkan akses yang lebih mudah bagi semua pihak terkait, seperti guru, siswa, dan orang tua [7].

Sistem informasi berbasis web telah terbukti menjadi solusi yang efektif dalam pengelolaan data akademik, terutama dalam konteks pengolahan nilai siswa. Haerani dan Robiyanto (2019) memperkenalkan Sistem Informasi Pengelolaan Data Nilai Siswa Berbasis Web yang dirancang untuk mengatasi permasalahan

pengolahan nilai rapor di MA Al-Kanawiyah Cikukur Lebak Banten [1]. Penelitian ini menyoroti bahwa penggunaan Aplikasi Raport Digital (ARD) yang masih terbatas pada penginputan lokal telah menjadi kendala utama dalam efisiensi dan aksesibilitas informasi nilai siswa.

Pengembangan sistem informasi berbasis web telah memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan informasi akademik di berbagai lembaga pendidikan, termasuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sulistiyono, Dwiyatno, Abdillah, dan Rahmat (2022) menyoroti implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMK As-Syuhada Al-Khairiyah sebagai solusi untuk mengatasi kompleksitas pengelolaan aktivitas sekolah, termasuk praktek kerja industri (prakerin), input nilai akhir siswa, dan kehadiran siswa [2]. Selain itu, Muhammad Irfa Nufaiyal Kharish dan Munawaroh Munawaroh (2021) mengembangkan aplikasi e-rapor berbasis web di SD Sekolah Pelangi Bangsa, Pamulang, Tangerang, dengan tujuan meningkatkan efisiensi pengelolaan nilai rapor siswa melalui model pengembangan waterfall yang terstruktur [3].

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam pencatatan nilai siswa, memperbaiki transparansi dan aksesibilitas informasi akademik bagi siswa, guru, dan pihak sekolah. Dengan menggunakan teknologi PHP dan MySQL, aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan proses administrasi sekolah dalam mengelola dan menyajikan informasi nilai dengan lebih efektif. Sistem informasi berbasis web telah terbukti menjadi solusi efektif dalam pengelolaan data akademik. Solahudin (2021) merancang Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) berbasis website untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi akademik di berbagai sekolah [4].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 SMAS FATAHILLAH

SMAS FATAHILLAH merupakan salah satu sekolah dibawah naungan dinas pendidikan jakarta barat yang telah terakreditasi B. SMAS FATAHILLAH memiliki 19 orang guru, siswa/i yang berjumlah kurang lebih 245 orang. Saat ini pengolahan informasi akademik SMAS

FATAHILLAH masih dilakukan secara manual yang artinya pengarsipan masih dalam bentuk buku atau kertas, jadi kalau ada informasi yang sangat dibutuhkan tidak bisa langsung diambil. Seperti pengolahan Informasi guru, Informasi siswa, Informasi mata pelajaran, Informasi nilai akhir siswa dan Informasi kelas, serta pengolahan Informasi lainnya jika diperlukan.i

2.2 Aplikasi Web

Menurut Wenny Mery (2024), Penggunaan teknologi berbasis web memungkinkan akses yang lebih luas dan fleksibel, memungkinkan siswa untuk belajar di mana saja dan kapan saja. Implementasi ini menunjukkan bagaimana teknologi web dapat memperkaya metode pembelajaran tradisional dengan pendekatan yang lebih interaktif dan menarik, yang pada akhirnya meningkatkan efektivitas Pendidikan [8].

Pramadipta, Saiholau, Sulistiono, dan Budiyanto (2024) mengemukakan bahwa aplikasi web sangat penting dalam proses demokrasi modern. Dengan membangun frontend untuk sistem pemungutan suara menggunakan React.js, aplikasi web ini memastikan pengalaman pengguna yang responsif dan mudah digunakan. Mereka menekankan bahwa ini sangat penting untuk memastikan partisipasi yang luas dan validitas proses pemungutan suara. Lebih lanjut, mereka menambahkan bahwa aplikasi web memungkinkan akses yang lebih mudah dan transparansi yang lebih baik, yang pada akhirnya meningkatkan kepercayaan publik terhadap sistem pemungutan suara. Hal ini menunjukkan bagaimana teknologi web dapat digunakan untuk mendukung proses demokrasi yang efisien dan terpercaya [9].

2.3 PHP

Rafi dan Purnama (2023) juga menekankan pentingnya bahasa pemrograman PHP dalam pengembangan web. PHP memungkinkan pengembang untuk membuat halaman web yang dinamis dan mempermudah integrasi dengan berbagai teknologi lain. PHP memungkinkan pembuatan sistem E-Commerce Berbasis Web yang efisien dan responsif, dengan kemampuan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data produk serta pemesanan dengan mudah [10].

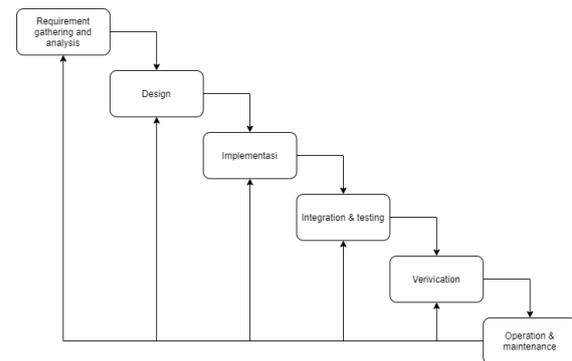
Hayat, Firdaus, dan Surmayanti (2023) menyoroti bahwa SDN 15 Ulakan Tapakis di Kabupaten Padang Pariaman menghadapi tantangan dalam manajemen sekolah yang masih mengandalkan proses manual, seperti pembukuan dengan buku besar dan Microsoft Excel. Kondisi ini menyebabkan risiko kehilangan data, arsip tersebar, dan waktu yang lama dalam pencarian informasi yang dibutuhkan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi manajemen sekolah dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Dengan implementasi PHP, sistem ini memungkinkan pencarian data yang lebih efisien, pembuatan laporan yang cepat, dan integrasi data yang lebih baik, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan keamanan dalam pengelolaan informasi di SDN 15 Ulakan Tapakis [11].

2.4 MySQL

Hayat, Firdaus, dan Surmayanti (2024) MySQL dipilih sebagai basis data untuk aplikasi EMINAT karena popularitas dan kemampuannya yang dinamis dalam menyimpan dan mengelola data secara efisien. MySQL dikenal luas sebagai sistem manajemen basis data relasional yang handal, cocok untuk aplikasi web seperti EMINAT yang membutuhkan penanganan transaksi elektronik dan penyimpanan data produk UMKM secara terstruktur. MySQL juga memungkinkan integrasi yang baik dengan PHP, memastikan aplikasi dapat mengakses dan memanipulasi data dengan cepat dan efisien, sesuai dengan kebutuhan sistem yang dinamis dan responsif [12].

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall, sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dan terstruktur. Model Waterfall terdiri dari beberapa tahap yang dilakukan secara berurutan. Metode Waterfall dipilih karena kejelasan dalam urutan tahapan dan kemampuannya untuk memastikan bahwa setiap fase dikompletkan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sesuai dengan kebutuhan dan konteks pengembangan aplikasi pengelolaan nilai siswa di SMAS Fatahillah.



Gambar 1. Metode Waterfall

3.1 Requirement Gathering and Analysis

Tahap ini merupakan awal dari pengembangan aplikasi, di mana tim proyek mengumpulkan kebutuhan dari pengguna dan pihak terkait sekolah. Proses analisis dilakukan untuk memahami dengan baik kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh aplikasi. Tujuan utamanya adalah untuk menetapkan ruang lingkup proyek dan menyusun dokumen spesifikasi yang jelas.

3.2 Design

Setelah kebutuhan dikumpulkan dan dianalisis, tahap desain dimulai. Desain sistem secara keseluruhan direncanakan di sini, termasuk arsitektur aplikasi, perancangan database (misalnya menggunakan MySQL), dan antarmuka pengguna (UI/UX). Desain ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan dengan efisien dan efektif.

3.3 Implementation

Tahap implementasi melibatkan pengembangan nyata dari aplikasi berbasis desain yang telah disetujui sebelumnya. Tim pengembang menggunakan teknologi PHP dan XAMPP sebagai web server untuk membangun aplikasi pengelolaan nilai siswa. Proses ini meliputi pengkodean fitur-fitur yang telah direncanakan dalam tahap desain.

3.4 Integration & Testing

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, tahap integrasi dan pengujian dilakukan. Ini mencakup pengujian unit untuk setiap komponen aplikasi secara terpisah, pengujian integrasi untuk memastikan bahwa semua komponen berinteraksi dengan baik, dan pengujian sistem secara menyeluruh untuk

memverifikasi bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

3.5 Verification

Tahap verifikasi dilakukan untuk memastikan bahwa hasil akhir dari pengembangan aplikasi sesuai dengan ekspektasi pengguna dan kualitas yang diharapkan. Ini meliputi evaluasi keseluruhan dari aplikasi, membandingkan hasil akhir dengan persyaratan awal yang telah ditetapkan, serta memastikan bahwa semua bug dan masalah telah diperbaiki sebelum aplikasi digunakan secara luas.

3.6 Operation & Maintenance

Setelah aplikasi diluncurkan, tahap operasi dan pemeliharaan dimulai. Ini melibatkan penggunaan aplikasi secara aktif oleh pengguna akhir di SMAS Fatahillah, serta pemeliharaan rutin untuk memastikan aplikasi tetap berjalan dengan baik. Perbaikan bug, pembaruan fitur, dan tanggapan terhadap umpan balik pengguna juga dilakukan dalam tahap ini untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan kinerja aplikasi secara keseluruhan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

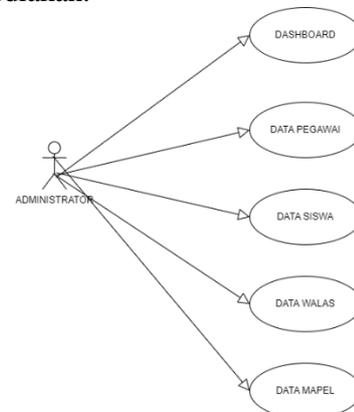
Rancang bangun aplikasi pengelolaan nilai siswa berbasis web di SMAS Fatahillah menghasilkan sebuah aplikasi menggunakan PHP dan MySQL. Aplikasi ini mencakup dashboard yang user-friendly, pengelolaan data nilai yang komprehensif, integrasi dengan database MySQL, dan pelaporan nilai otomatis.

4.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah representasi visual dari fungsionalitas yang disediakan oleh sistem dan interaksi antara aktor (entitas eksternal seperti pengguna atau sistem lain) dengan sistem tersebut. Diagram ini menggambarkan hubungan antara aktor-aktor dan use case (kemampuan sistem) yang saling terkait dalam mencapai tujuan tertentu. Use case diagram ini akan mencakup tiga role utama: Admin, Guru, dan Siswa.

1. Admin memiliki akses penuh terhadap sistem, termasuk kemampuan untuk mengelola data guru dan siswa. Admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data guru serta siswa

melalui antarmuka administrasi yang disediakan.



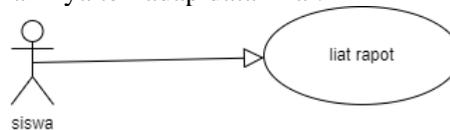
Gambar 2. Use Case Diagram Admin

2. Guru memiliki akses terbatas yang terfokus pada penginputan nilai siswa. Guru dapat memasukkan nilai-nilai untuk setiap mata pelajaran yang dia ajar ke dalam sistem, serta melakukan perubahan nilai jika diperlukan.



Gambar 3. Use Case Diagram Guru

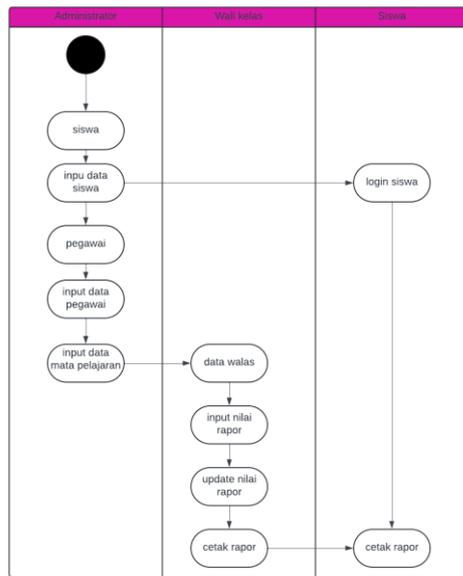
3. Siswa memiliki akses terbatas untuk melihat nilai rapor mereka sendiri. Mereka dapat mengakses informasi nilai mereka untuk setiap mata pelajaran yang mereka ikuti, namun tidak memiliki kemampuan untuk melakukan perubahan atau interaksi lainnya terhadap data nilai.



Gambar 4. Use Case Diagram Siswa

4.2 Activity Diagram

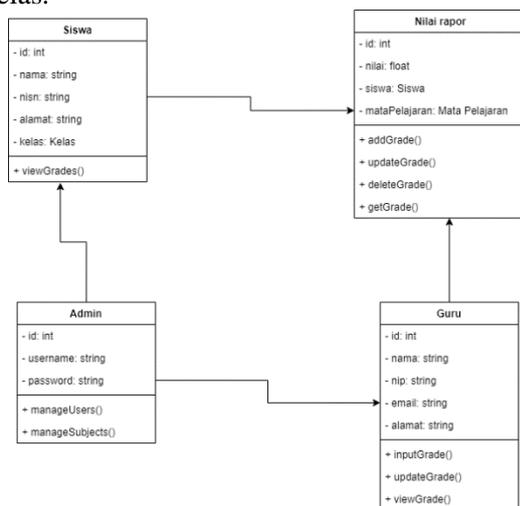
Activity diagram adalah jenis diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam sistem. Diagram ini menampilkan urutan aktivitas, keputusan yang perlu diambil, dan berbagai kemungkinan jalur yang dapat diikuti dalam proses bisnis atau sistem.



Gambar 5. Activity Diagram

4.3 Class Diagram

Class Diagram dalam penelitian ini menggambarkan struktur statis dari sistem akademik di SMAS Fatahillah, menunjukkan kelas-kelas seperti Administrator, Guru, dan Siswa beserta atribut dan metode masing-masing, serta hubungan antar kelas tersebut, yang membantu memodelkan dan merancang struktur sistem akademik yang terorganisir dan jelas.



Gambar 6. Class Diagram

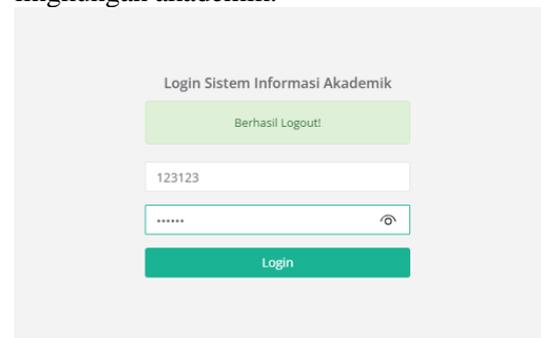
4.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem rancang bangun aplikasi pengelolaan nilai siswa berbasis web di SMAS fatahillah dibuat untuk mempermudah pengelolaan data nilai siswa melalui antarmuka pengguna yang intuitif, menggunakan teknologi

seperti PHP dan MySQL untuk memastikan aplikasi berjalan efisien dan terpercaya.. Hasilnya sebagai berikut :

4.4.1 Tampilan Login

Tampilan login sistem ini dirancang untuk memberikan akses yang terpisah sesuai dengan peran pengguna, yaitu administrasi, siswa, dan guru. Setiap peran memiliki username dan password yang unik untuk mengakses fungsi dan informasi yang relevan dengan tanggung jawab mereka dalam lingkungan akademik.



Gambar 7. Tampilan Login

4.2.2 Tampilan Menu

Menu dalam sistem ini disesuaikan untuk setiap peran: administrasi dapat mengakses semua menu, siswa melihat raport, sementara guru dapat memberikan penilaian kepada siswa



Gambar 8. Tampilan Menu Administrasi



Gambar 9. Tampilan Menu Guru

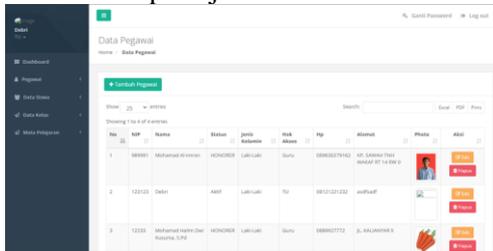


Gambar 10. Tampilan Menu Siswa

4.2.3 Tampilan Data Pegawai

Tampilan data pegawai menyajikan informasi lengkap mengenai data guru,

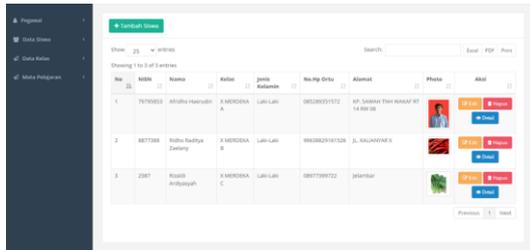
termasuk detail personal seperti nama, alamat, dan informasi kontak, serta informasi professional seperti jabatan.



Gambar 11. Tampilan Data Pegawai

4.2.4 Tampilan Data Siswa

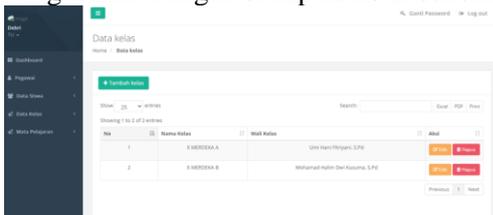
Tampilan data siswa mencakup informasi lengkap mengenai setiap siswa di sekolah. Ini termasuk detail pribadi seperti nama lengkap, alamat, nomor telepon, dan NISN.



Gambar 12. Tampilan Data Siswa

4.2.5 Tampilan Data Kelas

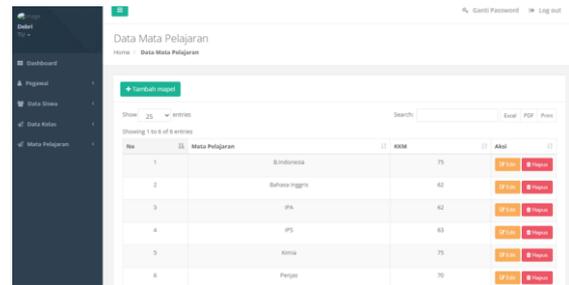
Tampilan data kelas memberikan gambaran tentang struktur dan informasi penting terkait dengan setiap kelas di sekolah.



Gambar 13. Tampilan Data Cuti Kelas

4.2.6 Tampilan Mata Pelajaran

Tampilan mata kuliah menyajikan informasi tentang setiap mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, termasuk Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang dibutuhkan untuk mencapai kelulusan.



Gambar 14. Tampilan Mata Pelajaran

5. KESIMPULAN

- a. Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan aplikasi pengelolaan nilai siswa berbasis web di SMAS Fatahillah dengan menggunakan teknologi PHP dan MySQL. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan nilai akademik siswa. Sistem ini mencakup berbagai fitur, termasuk dashboard yang user-friendly, pengelolaan data nilai yang komprehensif, dan pelaporan nilai otomatis, serta memungkinkan akses yang aman bagi siswa, guru, dan admin sekolah. Penggunaan metode Waterfall dalam pengembangan perangkat lunak memastikan bahwa setiap tahap pengembangan mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pengujian dilaksanakan secara terstruktur dan sistematis. Uji coba awal menunjukkan bahwa aplikasi ini diterima dengan baik oleh pengguna, yang menandakan potensinya untuk mempermudah pencatatan akademis dan meningkatkan transparansi dalam penilaian kinerja siswa di SMAS Fatahillah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan fasilitas selama proses penelitian dan penulisan jurnal ini. Terima kasih juga kepada rekan-rekan serta keluarga tercinta atas semangat dan

dukungan moril yang tiada henti. Kritik dan saran dari pembaca sangat saya harapkan untuk perbaikan jurnal ini ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Haerani and R. Robiyanto, "Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web," *J. Sist. Informasi*, vol. 6, no. 2, pp. 103-109, Sep. 2019.
- [2] S. Sulistiyono, S. Dwiyatno, H. Abdillah, and R. Rahmat, "Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Prosis. Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 83, Sep. 2022.
- [3] M. I. N. Kharish and M. Munawaroh, "Pengembangan Sistem Aplikasi Raport Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Studi Kasus Di Sd Sekolah Pelangi Bangsa, Pamulang, Tangerang," *Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications (JOAIIA)*, vol. 2, no. 1, pp. 1-6, Feb. 2021.
- [4] Solahudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website," *Journal of Computer and Information Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 107-113, Feb. 2021.
- [5] R. Taufiq, D. Kasoni, and L. Liesnaningsih, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Berbasis Web Pada Smk Putra Rifara Tangerang," In *Proceeding Sendiu 2020*, 2020, pp. 394-400. ISBN: 978-979-3649-72-6.
- [6] M. Muhammad, S. Maria, and M. Mukhtar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Akademik Pada SMP Negeri 6 Pelepat Ilir," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis (JTEKSIS)*, vol. 5, no. 2, pp. 126-131, Apr. 2023.
- [7] N. Purwandari, R. A. Kristantini, H. Hernalia, and M. Djulfikri, "Program Peningkatan Kapasitas Dan Kemampuan Guru Sekolah Dasar Dalam Pemanfaatan Teknologi Internet," *J. Pengabd. Teratai*, vol. 1, no. 2, pp. 185–192, 2020.
- [8] W. Mery, "Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle pada Game Edukasi sebagai Pendukung Pembelajaran Berbasis Web," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, vol. 12, no. 2, pp. 1051, 2024. DOI: 10.23960/jitet.v12i2.4116.
- [9] M. B. Pramadipta, M. N. Saiholau, W. E. Sulistiono, D. Budiyanto, "Rancang Bangun Frontend Website untuk Pemungutan Suara dengan Menggunakan React.js," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, vol. 12, no. 2, pp. 1131, 2024. DOI: 10.23960/jitet.v12i2.4173.
- [10] M. Rafi, I. Purnama, "Rancang Bangun E-Commerce Planet Shopify Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MySQL," *GIT Gemilang Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 14-21, 2024.
- [11] M. Hayat, Firdaus, Surmayanti, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Sekolah dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP (Studi Kasus: SD Negeri 15 Ulakan Tapakis)," *Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT)*, vol. 3, no. 1, pp. 26-33, Feb. 2024.
- [12] K. B. Utomo, W. E. Sari, A. R. Hakim, Irwansyah, Y. Nyura, M. A. Pangestu, "Rancang Bangun Aplikasi EMINAT untuk Menunjang Penjualan Produk UMKM," *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, ISSN: 2614-6371, E-ISSN: 2407-070X, pp. 221, 2024.