

IMPLEMENTASI RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) STUDI KASUS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH YAYASAN AL ABANIYAH

Sri Mulyati¹⁾, Arief Herdiansah²⁾, Rohmat Taufiq³⁾ Dyas Yudi Prianggodo⁴⁾, Syaiful Bukhori⁵⁾

^{1,2,3,4,5} Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang,
Jl. Perintis Kemerdekaan I No.33, Cikokol, Tangerang, Indonesia

Co Responden Email: srimulyati@umt.ac.id

Abstract

Article history

Received 06 Dec 2023

Revised 12 Feb 2024

Accepted 02 Apr 2024

Available online 30 Apr 2024

Keywords

PAUD,

Elementary School,

RAD,

Educational Information System

Rapid Application Development (RAD) is a methodology that focuses on quickly creating information system prototypes and iterative development. This methodology emphasizes user feedback and fast development times. RAD can reduce development time and costs by prioritizing user involvement and flexibility. The RAD method is useful in information system development projects that require regular updates and fast delivery. This research takes the research object at the Al Abaniyah Tangerang Foundation which currently manages education at the Early Childhood Education (PAUD) and Elementary School levels. This research was carried out with the aim of proving that the development of the RAD information system can produce a school information system in accordance with the needs of school managers at the Al Abaniyah Tangerang Foundation. The information system developed was tested using the black box testing method. The information system developed has been able to provide benefits for users in socializing and improving PAUD and Elementary School services to parents and the people.

Abstrak

Riwayat

Diterima 06 Des 2023

Revisi 12 Feb 2024

Disetujui 02 Apr 2024

Terbit Online 30 Apr 2024

Kata Kunci

PAUD

Sekolah dasar,

RAD,

Sistem Informasi pendidikan

Rapid Application Development (RAD) merupakan sebuah metodologi yang berfokus pada pembuatan prototipe sistem informasi dengan cepat dan pengembangan berulang. Metodologi ini menekankan umpan balik pengguna dan waktu pengembangan yang cepat. RAD dapat mengurangi waktu dan biaya pengembangan dengan memprioritaskan keterlibatan dan fleksibilitas pengguna. Metode RAD bermanfaat pada proyek pengembangan sistem informasi yang memerlukan pembaruan rutin dan pengiriman cepat. Penelitian ini mengambil obyek penelitian di Yayasan Al Abaniyah Tangerang yang saat ini mengelola pendidikan ditingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dan Sekolah Dasar. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membuktikan bahwa pengembangan sistem informasi RAD dapat menghasilkan sebuah sistem informasi sekolah sesuai dengan kebutuhan pengelola sekolah pada Yayasan Al Abaniyah Tangerang. Sistem Informasi yang dikembangkan diuji menggunakan metode pengujian kotak hitam. Sistem Informasi yang dikembangkan telah dapat memberikan manfaat bagi pengguna dalam mensosialisasikan dan meningkatkan layanan pendidikan PAUD dan Sekolah Dasar kepada orang tua dan masyarakat.

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia adalah salah satu dari aspek yang terpengaruh dengan adanya perkembangan dan kemajuan dari teknologi,

kemajuan ini terlihat dari berbagai fasilitas dan juga layanan yang ada pada setiap sekolah dan juga universitas yang ada di Indonesia. Mulai dari proses pendaftaran, kegiatan belajar mengajar,

media pembelajaran, hingga cara atau media promosi sekolah yang kini semakin modern menggunakan website dan juga media sosial (Maghfiroh et al., 2020).

Saat ini Yayasan Al Abaniyah masih menggunakan form kertas untuk proses pendaftaran, dan menggunakan cara manual dalam menyampaikan informasi. Untuk meningkatkan proses kerja tersebut dibutuhkan sebuah sistem informasi sekolah sebagai media informasi administrasi maupun akademik (Herdiansah et al., 2023; Haikal et al., 2022) . Untuk saat ini media promosi sekolah hanya dilakukan melalui pesan singkat WhatsApp dan mempromosikan secara langsung dengan mendatangi sekolah-sekolah terdekat, sehingga pihak sekolah masih kesulitan dan membutuhkan waktu lebih dalam menyampaikan promosi sekolah. Berdasarkan kondisi saat ini dimana peneliti dibantu dengan pihak sekolah berusaha untuk menganalisis dan merancang sebuah solusi untuk menyelesaikan masalah ataupun kekurangan yang sedang dihadapi, antara lain dengan sebuah sistem informasi sekolah berbasis web (Fakhriza, 2023; Sari et al., 2019). Diharapkan dengan adanya website sekolah ini bisa membantu Yayasan Al Abaniyah menjadi sekolah yang lebih baik.

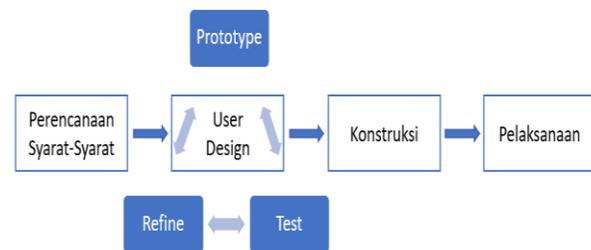
Keterbatasan waktu pengembangan sistem informasi sering kali menjadi hal yang menjadi kendala tim pengembangan system informasi dalam mengembangkan sebuah system informasi berbasis komputer. Metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) merupakan solusi yang dapat diambil para pengembang sistem informasi untuk dapat mengembangkan sebuah sistem informasi komputer yang cepat tetapi tetap menghasilkan sistem informasi sesuai kebutuhan pengguna (Maria et al., 2023) .

RAD adalah metodologi yang memprioritaskan pembuatan prototipe cepat dan pengembangan berulang, dengan fokus pada umpan balik pengguna (Salsabila et al., 2023) . Metode RAD mengurangi waktu dan biaya pengembangan dengan menekankan keterlibatan dan fleksibilitas pengguna, menjadikannya ideal untuk proyek yang memerlukan pembaruan rutin dan pengiriman cepat (Nurofik et al., 2021) .

RAD berfokus pada pembuatan prototipe cepat, pengembangan berulang, umpan balik pengguna, dan waktu penyelesaian yang cepat, mengurangi waktu dan biaya dengan memprioritaskan aspek-aspek ini

METODE PENELITIAN

Dalam pengembangan sistem informasi sekolah pada yayasan Al Abaniyah Tangerang peneliti mengembangkan sistem informasi *web based*, dengan mempergunakan metode pembangunan sistem informasi singkat dan efektif yaitu RAD (Yudahana et al., 2023). Data kebutuhan sistem informasi, peneliti dapatkan dengan melakukan metode wawancara dan quitioner kebeberapa pihak yang melakukan pengelolaan data system di sekolah. Hasil pengumpulan data di analisa menggunakan SWOT *analisis* (Economics et al., 2020). Metode RAD digunakan karena metode ini memiliki tahapan-tahapan terstruktur dan pembangunan perangkat lunak memungkinkan dijalankan dalam waktu lebih cepat dengan cara menekankan ke siklus waktu lebih pendek, perangkat lunak yang dibangun bisa diketahui hasilnya tanpa menunggu waktu lama dikarenakan proses pengerjaan dibagi menjadi beberapa modul dan beberapa alasan utama mempergunakan metode pembuatan RAD adalah metode RAD dapat proses kerja berjalan baik bila diterapkan disebuah aplikasi yang memiliki skala kecil (Yudahana et al., 2023). Metode pembangunan sistem informasi RAD mengalami empat tahapan siklus pengembangan system sebagaimana gambar 1(Yudahana et al., 2023).



Gambar 1. Siklus Metode RAD

1. Fase perencanaan

Fase ini dimulai dengan menentukan kebutuhan proyek (project requirements). Selama fase ini, peneliti harus menentukan persyaratan

yang harus dipenuhi seperti mengidentifikasi layanan, batasan, serta harapan dari sistem yang akan dibangun. Pada fase analisis perencanaan ini pengguna dan peneliti saling bertukar pendapat untuk pemecahan masalah yang saat ini terjadi, mencari tahu apa saja yang dibutuhkan untuk mengembangkan sebuah sistem aplikasi, kemudian apa saja fitur yang dibutuhkan pengguna untuk memaksimalkan setiap sistem yang dibangun, karena pada tahap ini merupakan langkah awal keberhasilan pembuatan sistem serta bias terhindar dari kesalahan komunikasi antara pengguna dan peneliti.

2. Fase user design

Pada fase fase *user design* peneliti menganalisis semua kegiatan dalam arsitektur sistem secara keseluruhan dengan merancang prototipe dari sebuah sistem yang akan dibangun, pada tahap ini juga perlu memastikan apakah rancangan yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan user. Pada fase perancangan ini peneliti mengusulkan sistem agar beroperasi baik dan agar system tersebut bisa menyelesaikan permasalahan pengguna, dengan cara menjalankan tahapan analisis menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) agar pengembang lebih paham dalam proses membangun sistem secara berbasis komputer. Proses pembuatan rancangan basis data dilakukan menggunakan *tool class diagram* yang dapat memberikan gambaran hubungan antar *entity* yang terdapat di-*use case diagram*.

3. Fase Konstruksi

Fase konstruksi atau proses pengembangan ini peneliti harus terus mempertimbangkan umpan balik dari user. Baik itu fitur, fungsi, antarmuka, serta semua aspek arsitektur sistem. Jika prosesnya berjalan lancar, peneliti dapat melanjutkan ke langkah berikutnya yaitu implementasi dan finalisasi sistem. Jika tidak, prosesnya akan terus berulang. Pada fase ini dimulai dengan membuat sistem yang telah terencana, kemudian menyusun suatu kode program (*coding*), untuk membangun sebuah aplikasi yang dirancang sesuai kebutuhan dan keinginan pengguna.

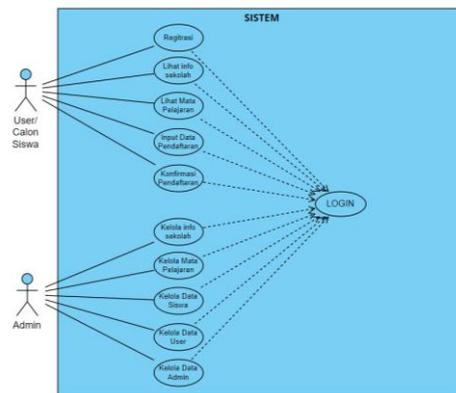
4. Fase pelaksanaan

Tujuan dari fase pelaksanaan atau fase implementasi dan finalisasi adalah untuk menunjukkan sistem yang digunakan serta batasan dalam implementasi, serta menguji sistem yang telah dibangun agar dapat diketahui apakah sistem tersebut telah sesuai dengan spesifikasi analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Pengujian sistem dilakukan pada seluruh komponen menggunakan metode *black box testing* untuk meminimalisasi risiko *error* pada sistem (Nur Amanda et al., 2023; Septarini et al., 2023). *Black box testing* adalah sebuah teknik menguji perangkat lunak yang berfokus kepada spesifikasi fungsional perangkat lunak tersebut. Hasil akhir dari fase implementasi dan finalisasi ini adalah untuk mengoptimalkan stabilitas sistem, meningkatkan interface, melakukan pemeliharaan, dan membuat dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap perancangan dijalankan dalam rangka membuat model rancangan system informasi virtual atau objek. Perancangan ini menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

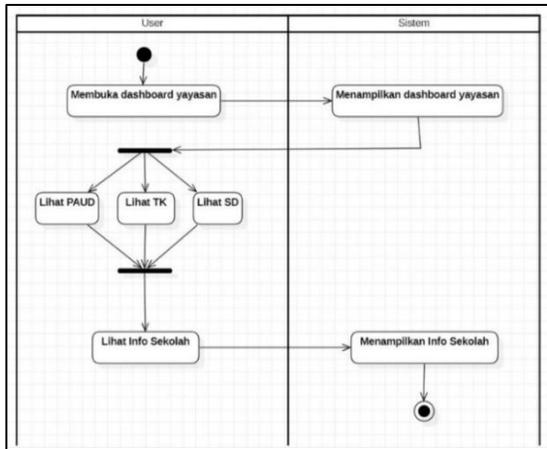
A. Use Case Diagram



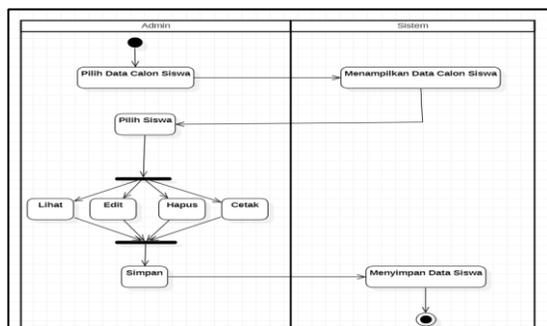
Gambar 2. Use Case Diagram

Diagram *use case* memberikan gambaran interaksi antara pengguna dan sistem. Diagram ini menampilkan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna dan merupakan alat yang berharga dalam memahami kebutuhan pengguna dan perilaku sistem.

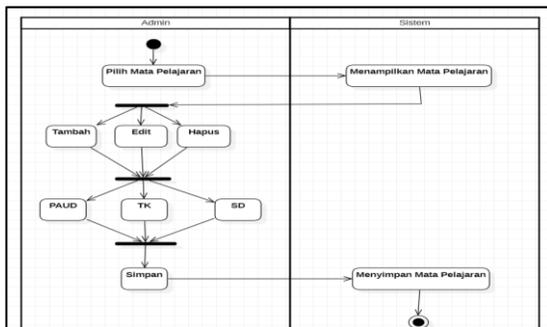
B. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Info Sekolah



Gambar 4. Activity Diagram Mengelola Calon Siswa

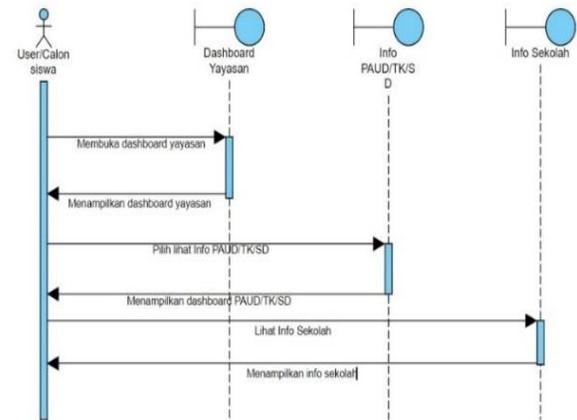


Gambar 5. Activity Diagram Mengelola Mata Pelajaran

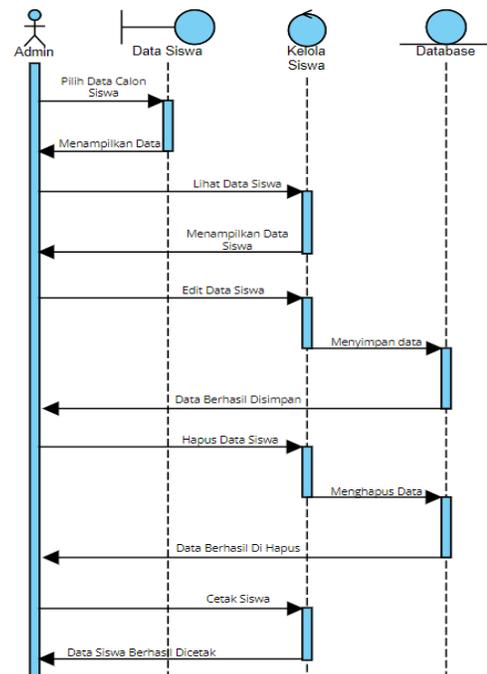
Diagram aktivitas menggambarkan aliran aktivitas dalam suatu sistem. Ini menggambarkan urutan tindakan atau langkah-langkah dalam suatu proses. Representasi visual ini sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak untuk memodelkan alur kerja dan memahami perilaku sistem.

C. Sequence Diagram

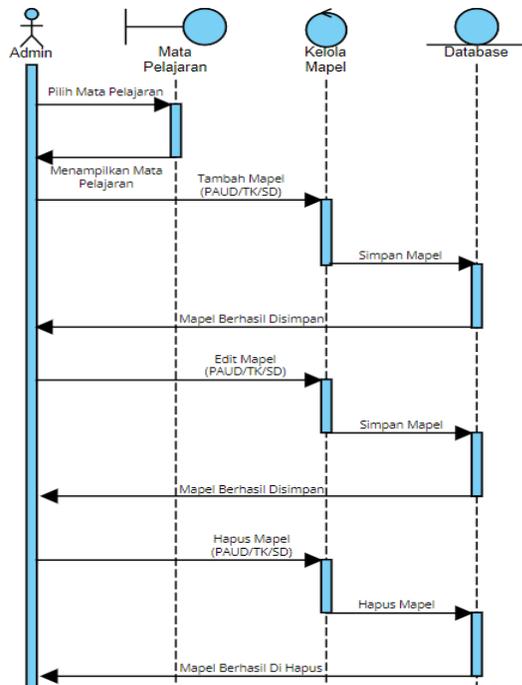
Sequence Diagram adalah jenis diagram UML yang menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dalam urutan tertentu dalam suatu sistem. Ini biasanya digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk memvisualisasikan aliran pesan antar objek. Diagram ini membantu dalam memahami perilaku suatu sistem dan interaksinya.



Gambar 6. Sequence Diagram Info Sekolah



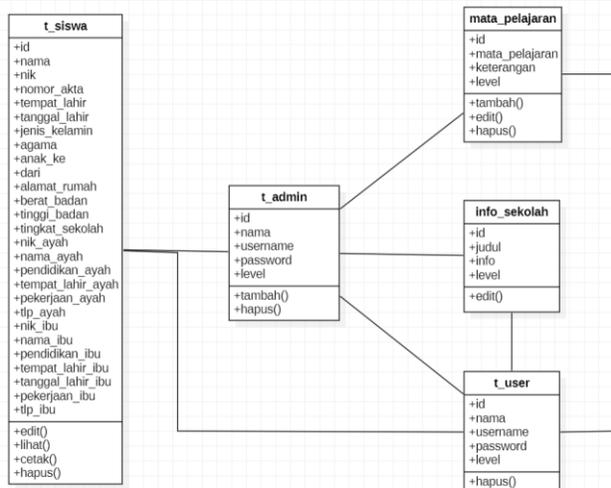
Gambar 7. Sequence Diagram Mengelola Calon Siswa



Gambar 8. Sequence Diagram Mengelola Mata Pelajaran

D. Class Diagram

Class Diagram adalah tipe dasar diagram UML yang mewakili struktur suatu sistem dengan menunjukkan kelas, atribut, metode, dan hubungan antar objek. Ini memberikan gambaran tingkat tinggi arsitektur sistem dan berfungsi sebagai cetak biru untuk implementasi.



Gambar 9. Class Diagram

E. Tampilan Sistem Informasi Sekolah

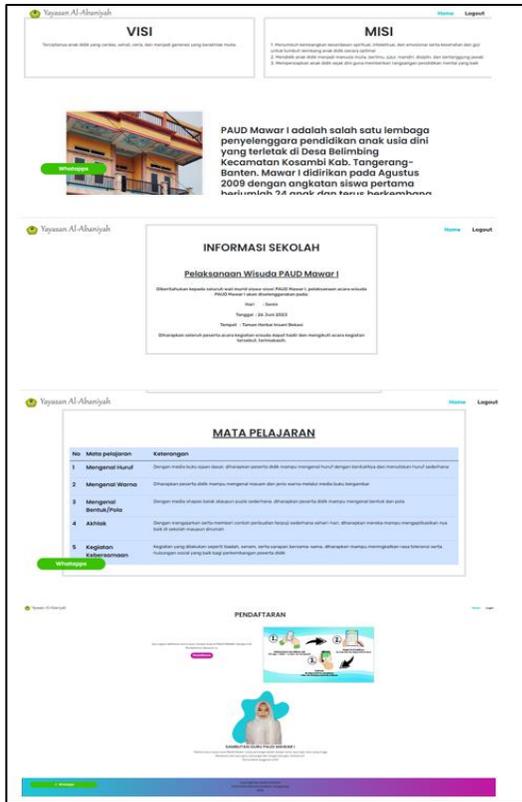
Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa tampilan Dashboard Yayasan, Halaman PAUD/TK/SD, Form Pendaftaran Siswa, Form Admin, dan Form User.



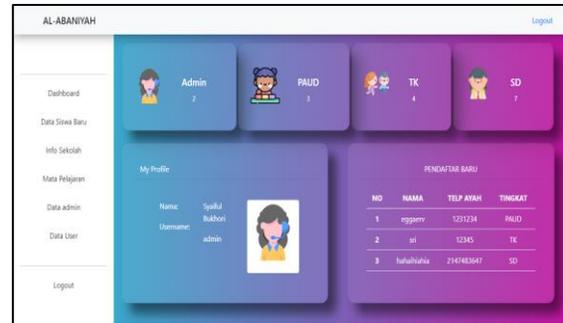
Gambar 10. Dashboard Yayasan

Gambar 10 dan gambar 11 merupakan tampilan halaman website informasi yayasan Al-Abaniyah, halaman ini berisi tentang informasi-informasi yang ada pada yayasan Al-Abaniyah. Yayasan Al-Abaniyah terdiri dari tiga sekolah yaitu, PAUD Mawar I, TK Mentari Bangsa, SD Mentari Bangsa.

Pada dashboard utama ini terdapat modul aplikasi yang diperuntukan untuk semua sekolah dalam yayasan Al-Abaniyah, yang terdiri dari informasi sekolah PAUD Mawar I, TK Mentari Bangsa, SD Mentari Bangsa, informasis yang tersedia, lokasi sekolah dan terdapat modul untuk pemndaftaran calon siswa/i baru.



Gambar 11. Halaman PAUD/TK/SD



Gambar 13. Form Admin

Gambar 13 merupakan dashboard admin, terdiri dari info admin, jumlah siswa PAUD, TK, SD yang mendaftar, info sekolah yang berisi tentang info-info sekolah yayasan Al-Abaniyah, mata pelajaran berisi tentang Mata pelajaran, data admin, dan data user.

KESIMPULAN

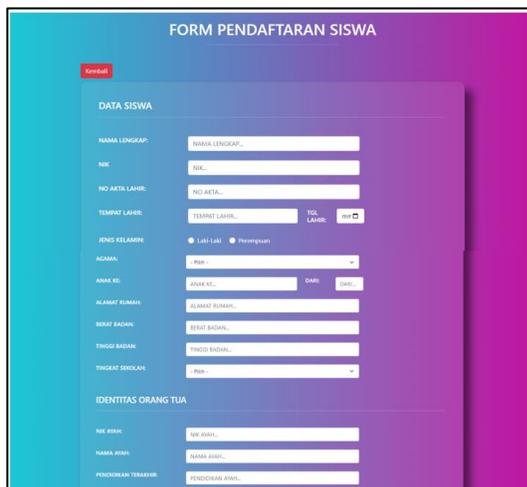
Dengan adanya sistem informasi sekolah berbasis website yang dikembangkan, diharapkan pihak yayasan dapat menyampaikan informasi akademik dan administrasi sekolah melalui website, sehingga tidak perlu menyampaikan informasi secara manual.

Dengan adanya fitur sistem pendaftaran online berbasis website ini diharapkan dapat menghilangkan beban biaya percetakan form kertas pendaftaran dan juga membuat sistem pendaftaran pada Yayasan Al Abaniyah menjadi lebih efisien.

REFERENSI

Economics, P., Khaldoun, A., Ahmad, A., Wei, H., Yousaf, I., Ali, S. S., Naveed, M., Latif, A. S., Abdullah, F., Ab Razak, N. H., Palahuddin, S. H., Tasneem Sajjad, Nasir Abbas, Shahzad Hussain, SabeehUllah, A. W., Gulzar, M. A., Zongjun, W., Gunderson, M., Gloy, B., Rodgers, C., Orazalin, N., Mahmood, M., ... Ishak, R. B. (2020). Title. *Corporate Governance (Bingley)*, 10(1), 54–75.

Fakhriza, M. H. (2023). Implementasi Sistem Informasi Computer Based Test Berbasis Website pada SMP 2 Adiwerna Tegal. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(4), 487–493. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i4.9623>



Gambar 12. Form Pendaftaran Siswa

Gambar 12 merupakan menu yang menampilkan form pendaftaran siswa baru, form ini dapat diakses oleh orang tua/wali calon siswa yang ingin mendaftarkan anaknya pada sekolah yayasan Al-Abaniyah. Pendaftar dapat mengisi biodata calon siswa/i dengan lengkap dan benar.

- Haikal, M., Kusuma, R. S., Nauvanda, S. E., & Safitri, M. (2022). Perancangan User Interface dan User Experience Pada Web MB Tours and Travel Bekasi. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(3), 271–278. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i3.6777>
- Herdiansah, A., Sugiyani, Y., Fitriawati, N., & Cholid, H. N. (2023). Sistem Informasi Akademik Penilaian Hasil Kegiatan Belajar Mengajar Sekolah Menengah Pertama. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(3), 364–370. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i3.8838>
- Maghfiroh, A., Henderi, H., & Maulani, G. (2020). Rancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Pada Smk Putra Rifara. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 22(1), 1–7.
- Maria, V., Pratama, A. N., Ginanjar, I., Nurachim, R. I., & Triansyah, J. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Toko Royal Ice Cream dengan Metode Rapid Application Development. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(4), 479–486. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i4.9602>
- Nur Amanda, I., Triansyah, J., Kurniawan, A., & Gumelar, A. R. (2023). Sistem Informasi Kependudukan Warga Studi Kasus Perumahan Tegallega Permai Kabupaten Bogor. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(1), 63–70. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i1.7151>
- Nurofik, A., Rahajeng, E., Munti, N. Y. S., Sutisna, Firmansyah, H., Sani, A., Hendarsyah, D., Adrianto, S., Darma, W. A., Herdiansah, A., Ariestiandy, D., Nurnaningsih, D., Setiawan, I., Wiyono, A. S., & Zaharah. (2021). *Pengantar Teknologi Informasi* (I. Kusumawati & M. Sari, Eds.; Ed.1). Insania.
- Pangaribuan, and F Subakti. 2019. “Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi.” *Jurnal Teknologi Dan Informasi* 9 (2): 128–37.
- Pratiwi, Yuli Anggreini, Riah Ukur Ginting, Harold Situmoran, and Rianto Sitanggang. 2020. “Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Rahmat Islamiyah.” *Jurnal Teknologi, Kesehatan Dan Ilmu Sosial* 2 (1): 27–32.
- Putra, Mardi Yudhi. 2020. “Responsive Web Design Menggunakan Bootstrap Dalam Merancang Layout Website.” *Information System for Educators and Professionals* 5 (1): 61–70.
- Salsabila, D. P., Pradini, R. S., & Rikatsih, N. (2023). Pengembangan Prototype Aplikasi Resep dan Menu Makanan pada Perangkat Android Menggunakan Metode RAD. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(4), 465–471. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i4.8993>
- Sari, E. P., Wahyuni, A., & Narti, N. (2019). Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5(1), 87–94. <https://doi.org/10.31294/ijse.v5i1.5867>
- Septarini, R. S., Sugiyani, Y., Aksani, M. L., & Nuramalia, E. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Document Kependudukan Pada Desa Pasir Jaya. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(1), 71–78. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i1.7187>
- Yudahana, A., Riadi, I., & Elvina, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru (Ppdb) Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad). *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 8(1), 47–58.