



Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru Di MTs Sunan Ampel Dampit Menggunakan Metode *Waterfall*

Farhan¹ Urnika Mudhifatul Jannah², Priska Choirina³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Raden Rahmat, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:Diterima : **27-06-2022**

Direvisi : 03-07-2022

Disetujui : 15-12-2022

Kata Kunci:

Sistem Informasi

Pendaftaran

Metode *Waterfall***ABSTRAK**

Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan salah satu proses di instansi pendidikan sekolah yang berfungsi untuk mempermudah proses pendaftaran peserta didik baru. PPDB di MTs. Sunan Ampel, yang merupakan salah satu instansi di bawah naungan Yayasan Pondok Pesantren Raudlatul Ulum Annawawi ini masih dilakukan secara manual. Pendaftaran di instansi yang memiliki tujuan untuk memberikan pendidikan kepada para siswa di wilayah Desa Sumber Suko, dan sekitarnya ini menggunakan Microsoft Office Excel. Proses input data secara manual memungkinkan masih banyak terjadi kesalahan data pendaftar. Selain itu juga sistem pengarsipan formulir pendaftar peserta didik baru bisa hilang. Agar sistem pendaftaran lebih baik, maka peneliti mengembangkan sistem informasi PPDB di MTs. Sunan Ampel. Pengembangan dilakukan menggunakan metode *Waterfall* yang dilakukan secara berurutan, dan menggunakan metode *Black Box* untuk pengujian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik, dan hasil presentase menunjukkan tingkat keberhasilan 100%. Maka dari itu aplikasi yang sudah dibangun layak digunakan. Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru ini dapat mempermudah pendaftar untuk mendapatkan formulir serta dapat mempermudah panitia dalam melakukan rekapitulasi data pendaftar.

Keywords:

Information system

Registration

Waterfall Method

ABSTRACT

New Student Registration (PPDB) is one of the processes in school education institutions that serves to facilitate the process of registering new students. PPDB at MTs. Sunan Ampel, which is one of the agencies under the auspices of the Raudlatul Ulum Annawawi Islamic Boarding School Foundation, is still done manually. Registration at an institution that has the aim of providing education to students in the Sumber Suko Village area and its surroundings uses Microsoft Office Excel. The process of entering data manually allows a lot of registrant data errors to occur. In addition, the filing system for new student registration forms can be lost. In order for the registration system to be better, the researchers developed a PPDB information system in MTs. Sunan Ampel. The development is carried out using the Waterfall method which is carried out sequentially, and using the White Box and Black Box methods for testing. The test results show that the application is running well, and the percentage results show a 100% success rate. Therefore the application that has been built is feasible to use. This new student registration information system can make it easier for registrants to get forms and can make it easier for the committee to recapitulate registrant data.

Penulis Korespondensi:

Urnika Mudhifatul Jannah,
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Islam Raden Rahmat
Email: urnika.mudhifatul@uniramalang.ac.id

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin canggih ini, membuat penggunaan teknologi informasi semakin dibutuhkan. Penggunaan teknologi sebagai alat yang mempunyai kemampuan untuk melakukan pekerjaan yang rutin seperti menghitung, menyimpan informasi dalam jumlah besar, serta mengambil data dengan cepat secara acak maupunurut. Penggunaan teknologi dapat menyelesaikan permasalahan yang rumit, sehingga dapat menyelesaikan pekerjaan dalam waktu yang cepat [1]. Dalam hal ini, interaksi manusia dan komputer merupakan alat yang memainkan peranan yang sangat besar, karena dengan begitu akan terjadi adanya komunikasi dua arah antara pengguna dan sistem yang ada pada komputer [2], [3]. Kehadiran komputer didalam suatu lembaga atau instansi sekolah juga akan menunjang efisiensi kinerja seseorang, sehingga akan mendapatkan dampak yang baik di dalam suatu aktifitas sekolah.

Penerimaan peserta didik baru merupakan tahap awal yang harus dilalui peserta didik dan sekolah di dalam penyaringan objek - objek pendidikan [4]. Adanya website yang merupakan bagian dari jenis layanan yang disediakan oleh internet yang berisi suatu informasi dan paling banyak digunakan saat ini [5],[6],[7]. Pendaftaran peserta didik baru melalui website akan mempermudah proses pendaftaran peserta didik baru karena pendaftaran bisa dilakukan secara *online*. Pendaftaran *online* dapat mempermudah pengambilan formulir, sehingga bisa dijangkau dari berbagai daerah di luar lingkungan MTs. Sunan Ampel. Pada umumnya, proses pendaftaran peserta didik baru dilakukan melalui tahapan pendaftaran, dan pengumuman informasi pendaftaran peserta didik baru.

MTs. Sunan Ampel merupakan salah satu instansi dibawah naungan Yayasan Pondok Pesantren Raudlatul Ulum Annawawi. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti, pendataan peserta didik baru di MTs. Sunan Ampel dilakukan secara manual. Data di-*input* ke dalam berkas Microsoft Office Excel secara manual, sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan dalam memasukkan data dari pendaftar. Sistem pengarsipan formulir pendaftar peserta didik baru juga memungkinkan untuk kehilangan data. Hal tersebut bisa menyebabkan panitia pendaftaran peserta didik baru tidak dapat mengelola semua data dengan baik, dan kerepotan sehingga kinerja panitia jadi kurang optimal. Selain itu, dengan proses manual membutuhkan waktu yang lama, baik dalam penyimpanan, pencarian data yang hilang, serta sulitnya pemberian informasi pendaftaran peserta didik baru.

Penelitian oleh Sarwindah (2018) yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Siswa SMP Islam Swasta Darul Yatama Berbasis Web" melakukan penelitian terhadap sistem informasi siswa yang masih dilakukan secara manual. Dalam penelitiannya, pengolahan data siswa didapati masih secara konvensional, dengan pendataan sistem yang ada dirasakan masih banyak kekurangan. Kekurangan tersebut dikarenakan sistem masih menggunakan lembaran kertas, dan Microsoft Excel. Karena itu, data-data siswa mudah hilang atau rusak [4].

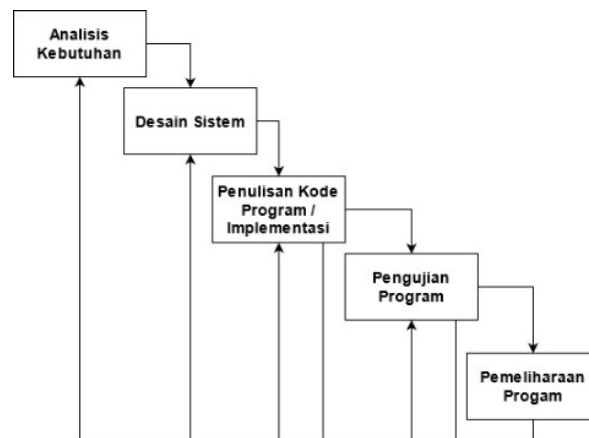
Pada penelitian ini penulis memilih metode *Waterfall*, yang mana proses rancang bangun ini dilakukan secara berurutan, dan menggunakan metode *whitebox and blackbox* sebagai analisa pengujian rekayasa perangkat lunak untuk mendapatkan serangkaian kondisi hasil uji masukan [8]. Selain itu juga untuk menentukan fungsi yang ada di dalam program apakah terdapat proses pengulangan? [9]. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan pada rancang bangun ini menggunakan PHP, dan MySQL sebagai manajemen *database*.

Penulis merancang dan membangun sebuah sistem informasi pendaftaran peserta didik baru berbasis *website* di MTs. Sunan Ampel sebagai solusi dari permasalahan yang ada dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Peserta didik baru di MTs Sunan Ampel Dampit". Tujuannya mempermudah calon peserta didik baru mendapatkan formulir dengan cepat, dan mudah. Selain itu juga akan memberikan kemudahan bagi admin dalam pengolahan data, dan informasi pendaftaran peserta didik baru di MTs. Sunan Ampel.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di MTs. Sunan Ampel Dampit yang berlokasi di Jl. Raya Cerabak No. 12 Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Maret 2021 sampai dengan bulan Maret 2022. Dalam melakukan rancang bangun sistem ini menggunakan metode *Waterfall*, yang mana proses rancang bangun ini dilakukan secara berurutan yang merupakan salah satu model klasik sederhana dengan aliran sistem yang linier, *output* dari setiap tahap merupakan *input* [10]. Metode *Whitebox*

dan *Blackbox* digunakan sebagai analisa pengujian. Bahasa pemrograman yang digunakan pada rancang bangun ini menggunakan PHP, dan MySQL sebagai manajemen *database*. Tahapan dari model pengembangan *Waterfall* ini digambarkan pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Tahapan Model *Waterfall*

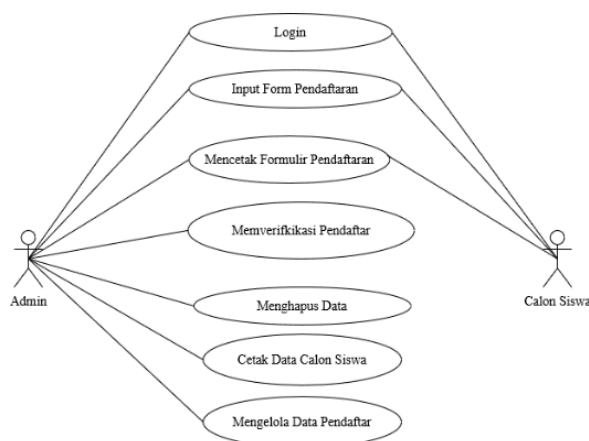
Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan model *Waterfall* pada Gambar 1:

2.1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan ini peneliti melakukan analisis tentang kebutuhan fungsional yang dibutuhkan dalam sistem informasi pendaftaran peserta didik baru. Pada tahap ini peneliti melakukan pencarian data yang dibutuhkan dalam pembuatan rancang bangun sistem ini melalui observasi ke tempat penelitian secara langsung, serta melakukan wawancara terhadap pihak madrasah tempat penelitian dilakukan. Sehingga dengan adanya data yang telah didapatkan tersebut, peneliti mampu melanjutkan pada tahap selanjutnya yakni desain sistem.

2.2. Desain Sistem

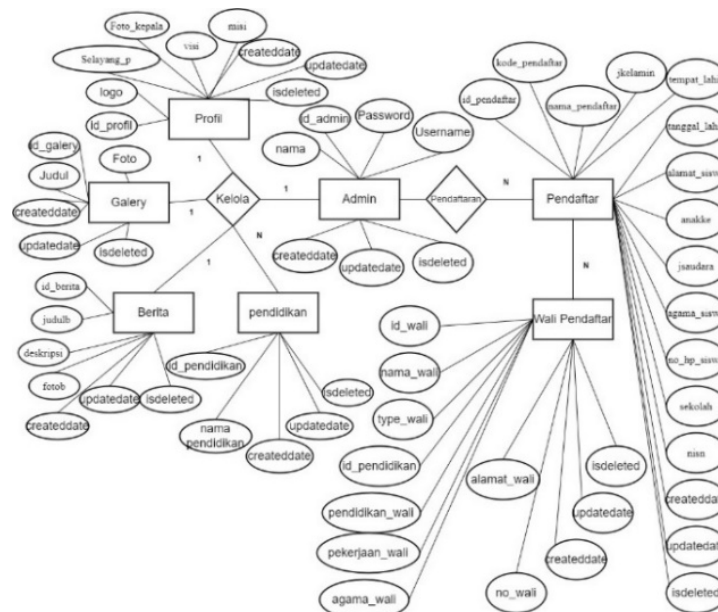
Tahap desain sistem ini peneliti melakukan suatu perancangan alur dan tampilan sistem informasi pendaftaran peserta didik baru. Perancangan ini meliputi pembuatan *Flowchart*, *Use Case Diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan *User Interface*. Berikut rancangan desain sistem yang telah peneliti buat:



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Pada Gambar 2 dijelaskan sistem ini memiliki 2 entitas, yaitu admin dan calon siswa baru. Entitas admin merupakan administrator dari sistem pendaftaran. Admin memiliki hak akses untuk semua fitur yang

ada di sistem pendaftaran siswa baru ini yang meliputi: login admin, mencetak formulir, menghapus data, dan cetak data calon siswa. Sedangkan calon siswa baru/pendaftar hanya memiliki akses terbatas meliputi: mengisi form, menampilkan kode pendaftar, dan mencetak formulir.

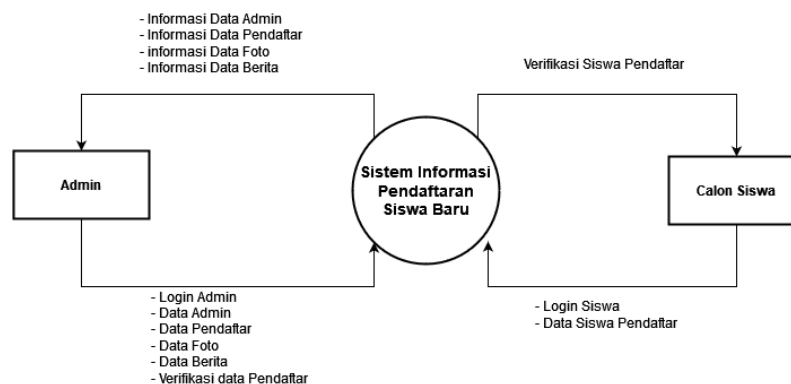


Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Penjelasan pada Gambar 3 tersebut adalah sebagai berikut:

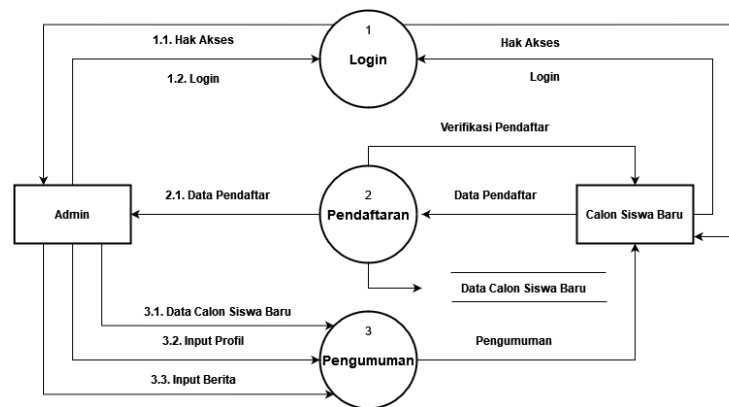
1. Siswa memiliki data pendaftar wali pendaftar.
2. Siswa dapat mendaftar.
3. Admin menerima laporan pendaftaran.
4. Admin memiliki nama, *id_admin*, *username*, dan *password*.
5. Admin dapat mengelola profil yang memiliki *id_profil*, logo, *seyang_p*, visi, dan misi.
6. Admin dapat mengelola galeri yang memiliki *id_gallery*, judul, dan foto.
7. Admin dapat mengelola berita yang memiliki *id_berita*, judul, *foto_b*, dan deskripsi.

Data Flow Diagram (DFD) Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Pada Gambar 4 tersebut dijelaskan sistem pendaftaran siswa baru. Pada gambar tersebut, Admin dapat melakukan login, dapat mengakses sistem, dapat mengakses data admin, data foto, data berita, dan data pendaftar siswa baru. Calon siswa baru dapat memasukkan data diri pendaftar, calon siswa dapat melakukan login, mengisi formulir pendaftaran, dan mendapatkan verifikasi siswa pendaftar.



Gambar 5. Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Pada Gambar 5 menunjukkan DFD level 1. Di mana terdapat aliran data-data mulai dari proses login, pendaftaran, hingga pengumuman.

2.3. Penulisan Kode Program / Implementasi

Tahapan penulisan kode program/implementasi ini, peneliti mulai mengimplementasikan desain yang telah dibuat sebelumnya menjadi kode-kode program. Selain itu juga dilakukan pembuatan *database* beserta relasi antar tabel. Setelah itu, program tersebut diuji coba untuk memastikan bahwa program tersebut berfungsi dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

2.4. Pengujian Program

Tahapan pengujian program ini, peneliti melakukan uji coba dengan melakukan peng-*input*-an data yang diperoleh dari salah satu panitia pendaftaran madrasah.

2.5. Pemeliharaan Program

Tahapan pemeliharaan program ini tidak dilakukan peneliti, karena diperlukan integrasi dengan sistem yang sudah ada.

3. HASIL DAN ANALISIS

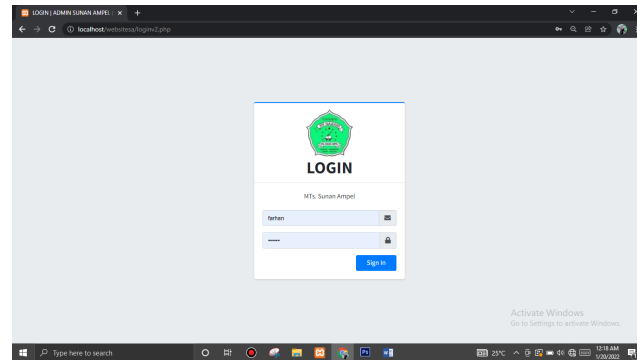
Penelitian ini merupakan sebuah sistem untuk mengelola data pendaftaran peserta didik baru, serta mengelola data berita, foto tentang sekolah. Berikut adalah fitur-fitur admin, dan pengunjung yang telah dibuat untuk membantu mempermudah peserta didik baru dan panitia pada proses pendaftar:

3.1. Fitur Admin

Tabel 1. Deskripsi Fitur Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik baru

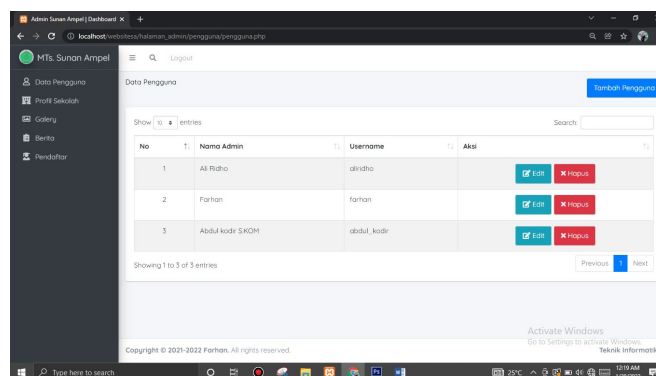
No	Nama Fitur	Deskripsi Fitur
1	Data Pengguna	Data pengguna adalah fitur yang berisi semua data pengguna, dimana admin dapat menambah, mengedit, serta menghapus data pengguna.
2	Profil Sekolah	Profil sekolah adalah fitur yang berisi data profil sekolah yang meliputi, logo, foto, selang pandang kepala sekolah, visi, misi dan tujuan sekolah, di mana admin dapat mengedit fitur profil sekolah.
3	Galeri	Galeri adalah fitur yang berisi foto-foto sekolah beserta deskripsi tentang foto, di mana admin dapat menambah, mengedit, serta menghapus foto.
4	Berita	Berita adalah fitur yang berisi berita-berita sekolah, di mana admin dapat menambah, mengedit, serta menghapus berita.
5.	Pendaftar	Pendaftar adalah fitur yang berisi data-data pendaftar, di mana admin dapat menambah, mengedit, melihat detail, men- <i>download</i> , menghapus, memverifikasi, serta mencetak keseluruhan data pendaftar.

3.2 Implementasi dan integrasi data



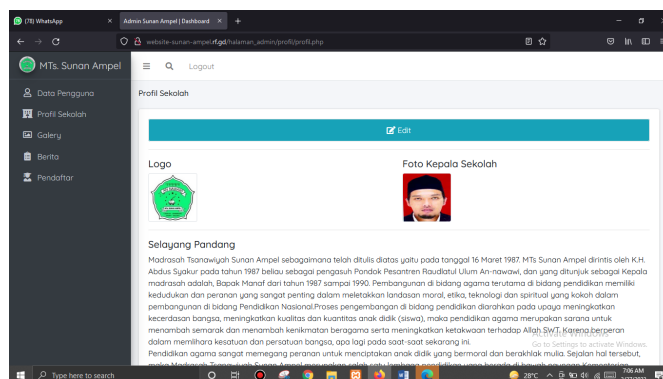
Gambar 6. Halaman login

Pada Gambar 6 tersebut *user* memasukkan *username* dan *password* pada laman *login*. Sistem akan melakukan autentikasi akun. Jika akun tersebut valid maka *user* akan diarahkan ke halaman admin. Halaman admin adalah laman yang tampil ketika *user* baru saja *login* pada sistem.



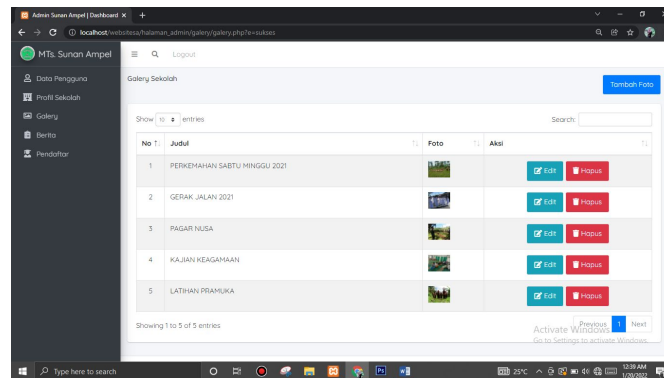
Gambar 7. Halaman Data Pengguna

Pada Gambar 7 tersebut merupakan halaman data pengguna yang berfungsi untuk menambah data pengguna baru. Halaman ini dikelola oleh admin yang juga bisa melakukan edit data pengguna, dan hapus data pengguna yang sudah terdaftar.



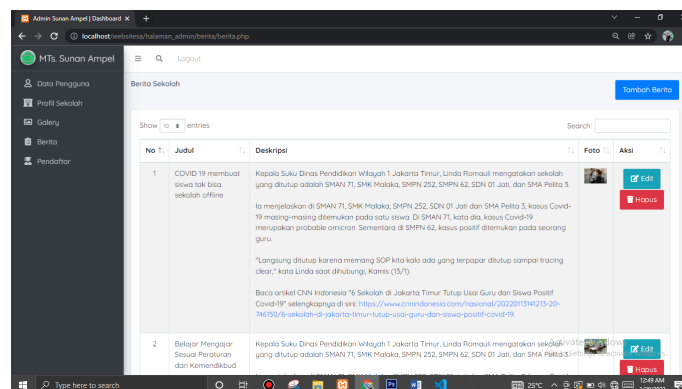
Gambar 8. Halaman Profil Admin

Pada Gambar 8 berisi halaman profil admin yang berfungsi untuk mengelola semua data profil. Data profil berisi logo sekolah, foto kepala sekolah, selayang pandang, serta visi dan misi.



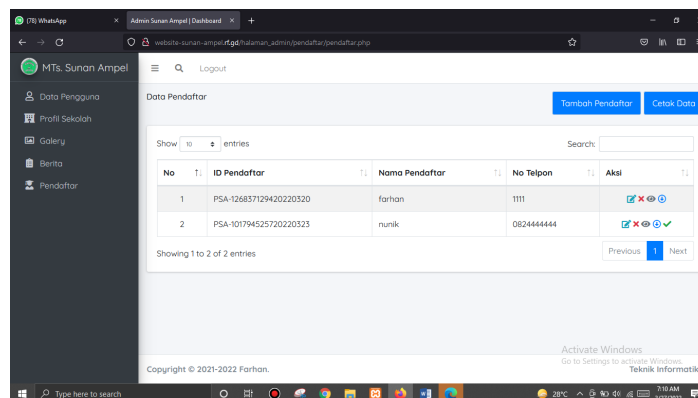
Gambar 9. Halaman Galeri Admin

Pada Gambar 9, merupakan halaman galeri yang berfungsi untuk mengelola data foto-foto kegiatan sekolah. Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus foto.



Gambar 10. Halaman Berita Admin

Pada Gambar 10, merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data berita-berita kegiatan sekolah. Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus berita.



Gambar 11. Halaman Pendaftar Admin

Pada Gambar 11, merupakan halaman pendaftar admin yang berfungsi untuk mengelola data pendaftar. Fitur pengelolaan meliputi tambah, edit, melihat, *download* fomulir, cetak data, dan hapus data pendaftar.

3.3 Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran Guru dan Karyawan

Pada Tabel 2 merupakan hasil pengujian menggunakan metode *Blackbox* pada system informasi pendaftaran peserta didik baru. Dengan 6 skenario percobaan yang meliputi login, halaman pengguna, profil sekolah, kelola galeri, kelola berita, dan kelola pendaftar. Antara pengujian dari *test case* dengan hasil yang diharapkan, ditunjukkan pada Tabel 2 Hasil Pengujian memberikan seluruh percobaan pada pengujian bernilai sesuai. Sehingga dapat dihitung prosentase dari hasil pengujian dengan skema blackbox pada persamaan 1

$$\text{prosentase keberhasilan} = \frac{6}{6} \times 100 = 100\% \quad (1)$$

Tabel 2. Pengujian *Blackbox* Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik baru

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Sesuai	T-Sesuai
1	User dapat login ke dalam sistem	Username = admin dan Password = admin	Sistem diharapkan mengarah pada halaman Dashboard admin	√	
2	Admin dapat pergi ke halaman data pengguna	Klik tombol menu data pengguna	Sistem diharapkan mengarah pada halaman kelola data pengguna	√	
3	Admin dapat pergi ke halaman profil sekolah	Klik tombol menu profil sekolah	Sistem diharapkan mengarah pada halaman profil sekolah	√	
4	Admin dapat pergi ke halaman kelola galeri	Admin masuk halaman Dashboard kemudian klik menu galeri	Sistem diharapkan mengarah pada halaman kelola galeri	√	
5	Admin dapat pergi ke halaman kelola berita	Admin masuk halaman Dashboard kemudian klik menu berita	Sistem diharapkan mengarah pada halaman kelola berita	√	
6	Admin dapat pergi ke halaman kelola pendaftar	Admin masuk halaman Dashboard kemudian klik menu pendaftar	Sistem diharapkan mengarah pada halaman kelola pendaftar	√	
Total				6	0

4. KESIMPULAN

Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk pendaftaran peserta didik baru dan menginformasikan tentang sekolah. Sistem yang dikembangkan berbasis web, menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL. Sistem dibangun menggunakan metode perancangan air terjun (*Waterfall*) dan metode pengujian *Blackbox Testing*. Dari penerapan metode tersebut menghasilkan tingkat keberhasilan sebesar 100% dengan metode pengujian *Blackbox Testing*. Sistem Informasi pendaftaran peserta didik baru ini memudahkan panitia dalam mengelola semua data dengan baik. Selain itu juga jadi tidak kerepotan menangani pendataan, sehingga kinerja panitia sangat optimal. Di samping kemudahan pendataan, kemudahan pemberian informasi juga membantu calon peserta didik baru dalam pendaftaran. Berdasarkan hasil pengujian fitur yang telah dijelaskan, sistem informasi pendaftaran siswa yang telah dibangun dapat menjadi solusi bagi permasalahan yang ada di MTs. Sunan Ampel.

REFERENSI

- [1] Irawan, A. A., & Neneng, N. (2021). Sistem Informasi Penerimaan Peserta didik baru Berbasis Web (Studi Kasus Sma Fatahillah Sidoharjo Jati Agung Lampung Selatan). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 245–253. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i2.620>
- [2] Rahadian, D., Rahayu, G., & Oktavia, R. R. (2019). Teknologi Pendidikan: Kajian Aplikasi Ruangguru Berdasarkan Prinsip dan Paradigma Interaksi Manusia dan Komputer. *Jurnal Petik*, 5(1), 11–24. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v5i1.489>
- [3] Sihotang, H. T. (2019). *Sistem Informasi Pengagendaaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan*. 3(1), 6–9.

<https://doi.org/10.31227/Osf.io/Bhj5q>

- [4] Informasi, S., Belitung, B., Informasi, P. S., Penerimaan, P., Baru, S., & Web, C. P. (2018). Sistem Pendaftaran Siswa Baru Pada SMP N 1 Kelapa Berbasis Web. 07(September), 110–115.
- [5] Ikrar, A. (2018). *Pemrograman WEB dan Perangkat Bergerak*.
- [6] Soejono, A. W., Setyanto, A., & Sofyan, A. F. (2018). Evaluasi Usability Website UNRIYO Menggunakan System Usability Scale (Studi Kasus: Website UNRIYO). *Jurnal Teknologi Informasi, XIII*(1), 29–37. <http://jti.respati.ac.id/index.php/jurnaljti/article/view/213>
- [7] Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis Dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan Dan Komputer Akmi Baturaja. *Jurnal Ilmiah Matrik, 19*(1), 1–10.
- [8] Lumbanraja, H. D. (2018). Perancangan Sistem Informasi Akademik Online Menggunakan Black Box Testing Pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Surya Nusantara. *TelKa, 8*(2), 9–18. <https://doi.org/10.36342/teika.v8i2.664>
- [9] Sholeh, M., Wahyuni, S., Aprianto, H., & Nugraha, E. V. (2020). Pengujian White Box Pada Laman Ukmbantul . com dengan Menggunakan Teknik Basis Path White Box Testing on the Ukmbantul . com Page Using the Base Path Technique. *Seminar Nasional Multimedia & Artificial Intelligence SMAI 2020*, 116–122.
- [10] Arfianto, F. R., & Nugrahanti, F. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Perumahan Berbasis Web Pada Cv. Grand Permata Residence Magetan. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 1*.