

Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Berbasis Website Pada Sekolah Dasar Islam Azzahro Dengan Metode Waterfall

Alfian Choirul Azhari¹, Indra Pramana², Saprudin^{3*}

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹alfian.ch.azhari@gmail.com, ²indra1012pramana@gmail.com, ^{3*}dosen00845@gmail.com
(* : coresponding author)

Abstrak – Proses penilaian akademik merupakan salah satu aspek penting dalam dunia pendidikan, termasuk di Sekolah Dasar Islam Azzahro. Namun, pengelolaan nilai siswa yang dilakukan secara manual, baik menggunakan kertas maupun perangkat lunak sederhana seperti spreadsheet, sering kali menghadapi berbagai kendala, seperti risiko kesalahan dalam pencatatan dan perhitungan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Nilai Berbasis Website yang dapat membantu pengelolaan nilai secara lebih efektif, efisien, dan terpusat. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*, yang terdiri dari lima tahap utama: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dikembangkan memungkinkan penyimpanan data nilai siswa secara aman, mempercepat proses pengolahan nilai, mengurangi risiko kesalahan manual, serta memudahkan akses dan pembuatan laporan oleh guru atau admin sekolah.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Penilaian, Aplikasi Web, Metode *Waterfall* .

Abstract – *The academic assessment process is one of the important aspects in the world of education, including at Azzahro Islamic Elementary School. However, the management of student grades carried out manually, either using paper or simple software such as spreadsheets, often faces various obstacles, such as the risk of errors in recording and calculating. To overcome these problems, this study aims to design and develop a Website-Based Grade Information System that can help manage grades more effectively, efficiently, and centrally. This study uses the Waterfall system development method, which consists of five main stages: needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system developed allows for secure storage of student grade data, speeds up the grade processing process, reduces the risk of manual errors, and facilitates access and reporting by teachers or school administrators.*

Keyword : *Information Systems, Assessment, Web Applications, Waterfall Method.*

1. PENDAHULUAN

Penilaian akademik merupakan salah satu aspek krusial dalam dunia pendidikan. Di Sekolah Dasar Islam Azzahro, pengelolaan nilai siswa saat ini masih dilakukan secara manual, baik melalui pencatatan di atas kertas maupun menggunakan perangkat lunak sederhana seperti spreadsheet. Pendekatan ini memiliki berbagai kelemahan, seperti potensi kesalahan dalam perhitungan maupun pencatatan nilai.

Seiring dengan perkembangan teknologi, diperlukan sebuah sistem yang mampu membantu guru mengelola nilai siswa dengan lebih efektif dan efisien. Pengembangan Sistem Informasi Nilai Berbasis Website menjadi solusi yang relevan. Sistem ini tidak hanya mempercepat proses pengolahan nilai, tetapi juga menyediakan mekanisme penyimpanan data yang lebih aman. Selain itu, sistem berbasis website ini memudahkan akses bagi guru dan admin sekolah dalam menyusun laporan. Dengan fitur-fitur terintegrasi, sistem memungkinkan pengelolaan nilai dilakukan secara terpusat dan otomatis, sehingga meminimalkan risiko kesalahan manual.

Dengan fitur-fitur yang terintegrasi, sistem ini memungkinkan pengelolaan nilai dilakukan secara terpusat dan otomatis, sehingga dapat meminimalkan risiko kesalahan manual. Adanya sistem berbasis teknologi ini diharapkan mampu mendukung efisiensi kerja dan meningkatkan akurasi dalam pengelolaan nilai siswa di Sekolah Dasar Islam Azzahro.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak, yaitu sebagai berikut.

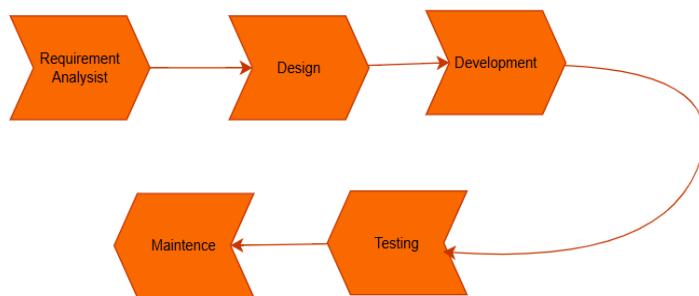
2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dalam rangka untuk memperoleh informasi sebagai berikut :

- a. Wawancara : Untuk mengumpulkan informasi terkait kebutuhan sekolah. Kami melakukan wawancara kepada pihak sekolah dasar islam Azzahro.
- b. Observasi : Selanjutnya kami melakukan observasi untuk melihat langsung proses pengelolaan nilai yang sedang berlangsung di sekolah dasar islam Azzahro
- c. Dokumentasi : Berikutnya kami melakukan Observasi untuk mempelajari dokumen dokumentasi seperti format laporan nilai dan struktur data yang akan digunakan.
- d. Analisis Kebutuhan : Kami menyusun spesifikasi fungsional dan non-fungsional aplikasi berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara untuk menentukan fitur yang perlu.

2.2 Metode Pengembangan Perangkat lunak

Metode *Waterfall* digunakan sebagai kerangka kerja pengembangan sistem untuk merancang aplikasi web penilaian pada sekolah dasar islam Azzahro. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang runtut dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Setiap tahapan dilakukan secara berurutan dan memastikan setiap bagian dari sistem telah diuji dan diselesaikan dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode *Waterfall* sangat sesuai dengan proyek ini karena sistem yang dikembangkan telah memiliki spesifikasi yang jelas dan kebutuhan yang terdefinisi sejak awal.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem *Waterfall*

Metode *Waterfall* terbagi menjadi beberapa tahap antara lain adalah : Requirement Analyst, Design, Development, Testing, Maintenance.

1. *Requirement* (Kebutuhan):

Pada tahap ini, kebutuhan sistem dan pengguna dikumpulkan dan dianalisis secara mendalam. Semua persyaratan serta spesifikasi yang diinginkan oleh pengguna didokumentasikan secara terperinci. Dokumen ini akan menjadi acuan utama selama proses pengembangan berlangsung.

2. *Design* (Desain):

Setelah analisis kebutuhan selesai dilakukan, tahap desain dimulai dengan merancang arsitektur sistem secara komprehensif. Tahap ini terdiri dari dua bagian: desain sistem yang memberikan gambaran keseluruhan, dan desain rinci yang menjelaskan cara setiap komponen sistem akan diimplementasikan.

3. *Development* (Pengembangan):

Pada tahap ini, pengembang mulai menulis kode program berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. Proses ini mencakup pengkodean dan kompilasi untuk menghasilkan perangkat lunak yang memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan.

4. Testing (Pengujian):

Setelah pengembangan selesai, sistem diuji untuk memastikan bahwa seluruh fungsionalitas berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian mencakup pengujian unit, integrasi, sistem, dan penerimaan. Setiap kesalahan atau bug yang ditemukan akan diperbaiki pada tahap ini.

5. Maintenance (Pemeliharaan):

Setelah perangkat lunak mulai digunakan, proses pemeliharaan dilakukan untuk mengatasi bug yang muncul, meningkatkan performa, atau menyesuaikan sistem dengan kebutuhan baru pengguna maupun perubahan dalam lingkungan kerja. Pemeliharaan ini mencakup perbaikan (*corrective*), penyesuaian (*adaptive*), dan penambahan fitur baru (*perfective*).

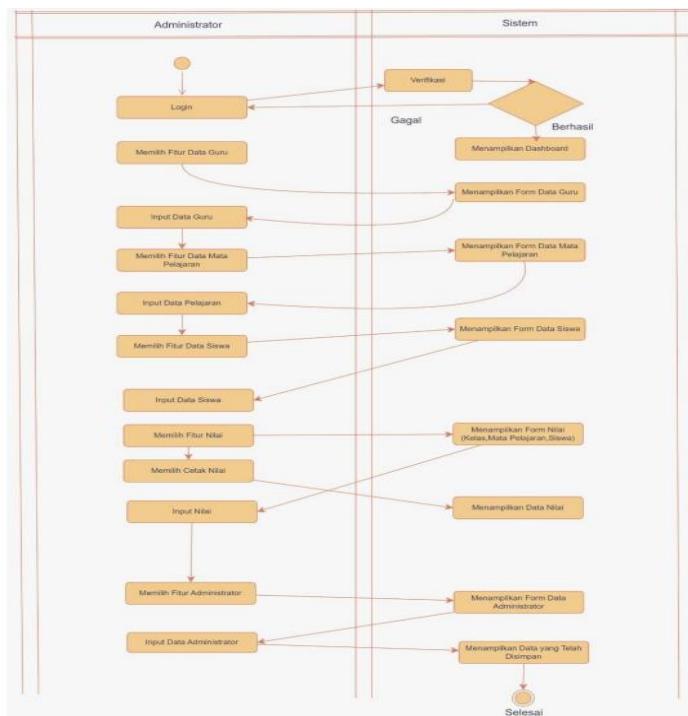
3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

Untuk menghasilkan sistem yang berkualitas dan sesuai dengan harapan, langkah pertama adalah mengumpulkan data dan informasi dari sistem yang sudah berjalan. Dengan menganalisis sistem yang ada, kita dapat mengidentifikasi bagian-bagian yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan guna melengkapi desain sistem *yang baru*. *Analisis ini juga akan mengungkapkan jenis informasi yang diperlukan dalam pengembangan sistem.*

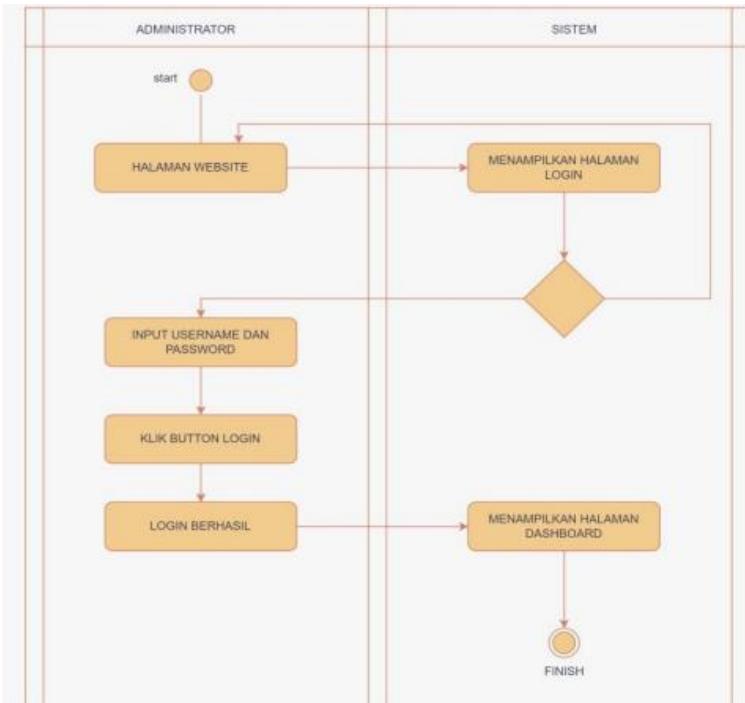
a. Activity Diagram dengan system berjalan

Activity diagram system berjalan menggambarkan proses alur penambahan data data guru,mata Pelajaran,data siswa dan data nilai di Sekolah Dasar Islam Azzahro. Dengan Langkah Langkah interaksi dapat mempermudah admin/operator sekolah dalam menambahkan data data tersebut.

**Gambar 2. Activity Diagram Berjalan****b. Activity Diagram Usulan**

Activity diagram usulan ini bertujuan untuk memberikan Gambaran visual tentang proses pengelolaan nilai siswa dalam system informasi yang akan dibangun. Pemodelan system ini

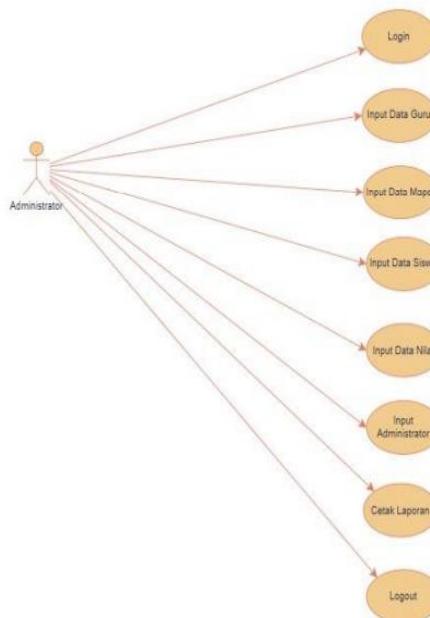
menggunakan metode *Waterfall* yang memungkinkan untuk menunjukkan Langkah Langkah yang jelas dalam proses pengelolaan nilai termasuk tahapan input data siswa, penginputan nilai tugas, uts, uas lalu perhitungan nilai akhir dan penerbitan laporan nilai dan pembaruan data siswa



Gambar 3. Activity Diagram Berjalan

3.2 Perancangan sistem

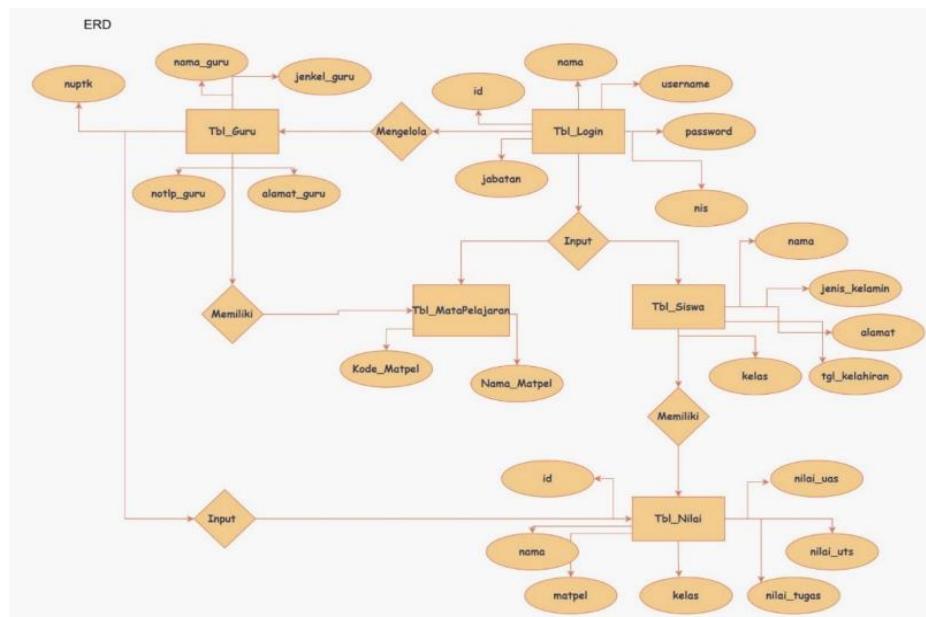
a. Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

Diagram tersebut menggambarkan bagaimana aktor "Administrator" berinteraksi dengan berbagai fitur dalam sistem. Administrator memiliki kendali penuh terhadap pengelolaan sistem, dimulai dengan fitur login yang memastikan hanya pengguna yang memiliki hak akses dapat masuk ke dalam sistem. Setelah berhasil login, Administrator dapat menambahkan atau memperbarui data guru, seperti identitas guru dan mata pelajaran yang diajarkan, serta mengatur data mata pelajaran, termasuk detail kode dan deskripsinya.

b. *Entity Relationship Diagram*



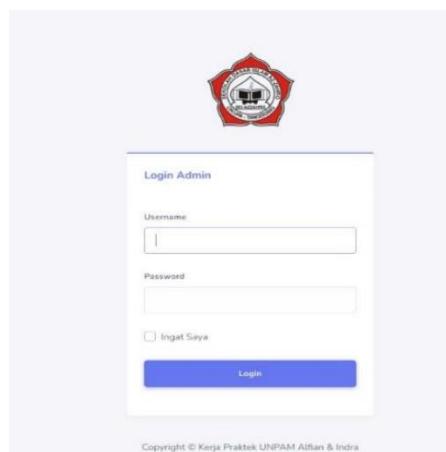
Gambar 5. Entity Relationship Diagram

ERD Adalah kumpulan alur data dalam sebuah sistem manajemen sekolah, terutama terkait guru,siswa,mata pelajaran dan nilai. ERD juga mewakili gagasan yang menjelaskan hubungan antara repository data dan visualisasi dunia nyata.

4. IMPLEMENTASI DAN TESTING

4.1 Implementasi

1. Halaman Login



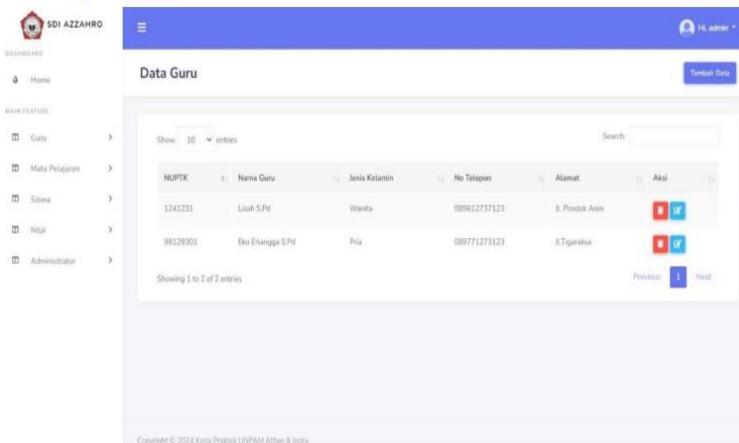
Gambar 6. Tampilan Halaman Login

2. Halaman Dashboard



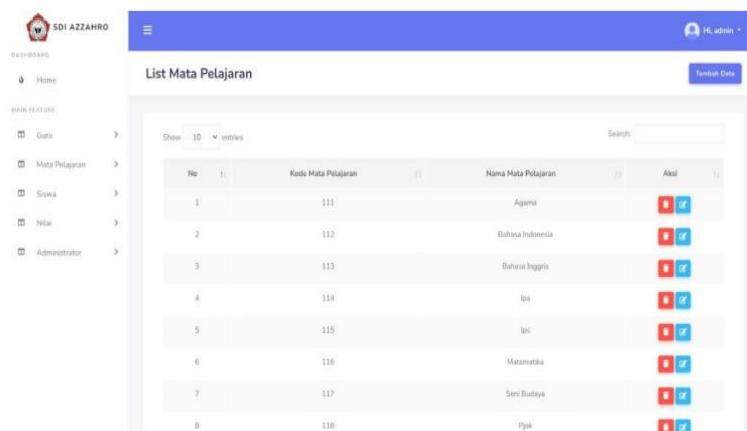
Gambar 7. Tampilan Halaman Dashboard

3. Halaman Data Guru

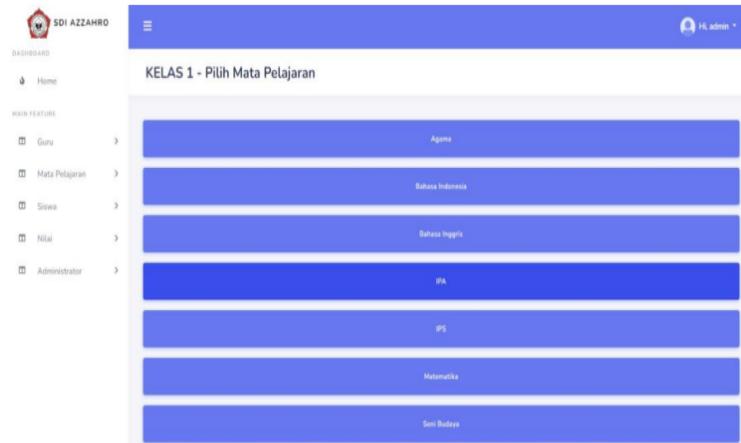
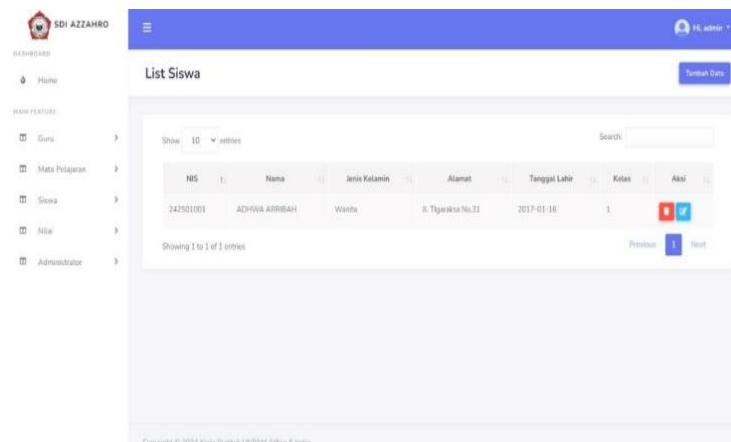


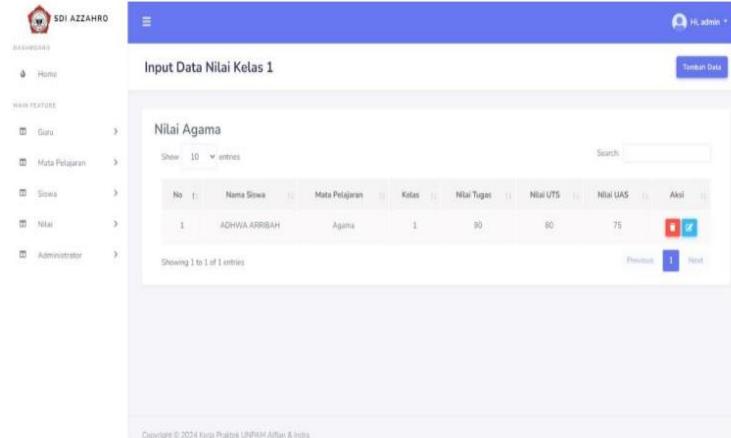
Gambar 8. Tampilan Halaman Data Guru

4. Halaman List data mata pelajaran

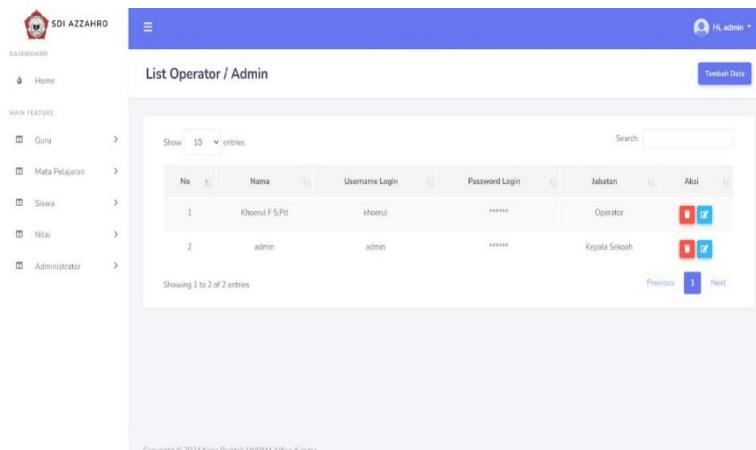


Gambar 9. Tampilan Halaman List data mata Pelajaran

5. Halaman data pilih mata pelajaran**Gambar 10.** Tampilan Halaman Pilih Mata Pelajaran**6. Halaman data kelas****Gambar 11.** Tampilan Halaman Data Kelas**7. Halaman list data siswa****Gambar 12.** Tampilan Halaman Data Siswa

8. Halaman data nilai

No	Nama Siswa	Mata Pelajaran	Kelas	Nilai Tugas	Nilai UTS	Nilai UAS	Aksi
1	ADHWA ARRIBAH	Agama	1	90	80	75	 

Gambar 13. Tampilan Halaman Data Nilai**9. Halaman cetak data nilai****Gambar 14.** Tampilan Halaman Cetak Nilai**10. Tampilan Halaman Data Admin atau Operato**

No	Nama	Username Login	Password Login	Jabatan	Aksi
1	Khoenul F.S.Pd	khoenul	*****	Operator	 
2	admin	admin	*****	Kepala Sekolah	 

Gambar 15. Tampilan Halaman Data Admin Atau Operator

4.2 Testing

Testing atau pengujian adalah proses evaluasi perangkat lunak atau sistem untuk menentukan apakah itu berfungsi dengan benar sesuai dengan persyaratan atau spesifikasi yang ditetapkan.

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	1. Akses halaman login 2. Masukkan username dan password 3. Klik login	Beralih ke halaman dashboard admin	Masuk ke halaman dashboard admin	Berhasil
2	Halaman Dashboard	1. Akses halaman Guru 2. Akses halaman mata pelajaran 3. Akses halaman siswa 4. Akses halaman data nilai 5. Akses halaman cetak data nilai 6. Akses halaman administrator	Beralih ke halaman tersebut	Beralih ke halaman tersebut	Berhasil
3	Halaman Guru	1. Akses halaman guru 2. Dapat Menambahkan Data Guru 3. Dapat Edit Data Guru 4. Dapat Hapus Data Guru	Muncul pesan berhasil menambahkan data, mengubah data, hapus data	Muncul pesan berhasil menambahkan data, mengubah data, hapus data	Berhasil

4	Halaman Mata Pelajaran	1.Akses halaman mata pelajaran 2.Dapat Menambahkan Data Mata Pelajaran 3.Dapat Edit Data Mata Pelajaran 4. Dapat Hapus Data Guru	Muncul pesan berhasil menambahkan data, mengubah data, hapus data	Muncul pesan berhasil menambahkan data, mengubah data, hapus data	Berhasil
5	Halaman Siswa	1.Akses halaman siswa 2.Dapat Menambahkan Data siswa 3.Dapat Edit Data siswa 4. Dapat Hapus Data siswa	Muncul pesan berhasil menambahkan data, mengubah data, hapus data	Muncul pesan berhasil menambahkan data, mengubah data, hapus data	Berhasil
6	Halaman Data Nilai	1.Akses halaman data nilai 2.Pilih Kelas 3.Pilih Mata Pelajaran	Muncul pesan berhasil menambahkan data	Berhasil menambahkan data	Berhasil
7	Halaman Input Data Nilai	1.Akses halaman data nilai 2.Pilih Kelas 3.Pilih Mata Pelajaran 4.Dapat Menambahkan Data,Edit,Hapus	Muncul pesan berhasil menambahkan data, mengubah data, hapus data	Muncul pesan berhasil menambahkan data, mengubah data, hapus data	Berhasil
8	Halaman Cetak Data Nilai	1.Akses halaman cetak data nilai 2.Pilih Kelas	Muncul hasil cetak nilai	Muncul hasil cetak nilai	Berhasil

9	Halaman Administrator	1. Akses halaman administrator 2. Dapat Menambahkan Data administrator 3. Dapat Edit Data administrator 4. Dapat Hapus Data administrator	Muncul pesan berhasil menambahkan data, mengubah data, hapus data	Muncul pesan berhasil menambahkan data, mengubah data, hapus data	Berhasil
10	Logout	1. Klik tombol logout	Beralih ke halaman login atau keluar dashboard	Beralih ke halaman login atau keluar dashboard	Berhasil

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Perancangan sistem informasi nilai berbasis web untuk sekolah dasar islam azzahro telah terbukti meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi penilaian. Solusi ini sangat efektif dalam menghadapi tantangan era digital dengan dampak positif pada operasional sekolah.

1. Sistem ini mempermudah administrator dalam melakukan penginputan nilai guna meningkatkan kenyamanan guru.
2. Efisiensi Operasional meningkat, mengurangi kesalahan dalam penginputan nilai atau perhitungan nilai.

5.2 Saran

Meskipun system informasi nilai berbasis web untuk penilaian sekolah dasar islam Azzahro telah membawa banyak manfaat namun masih terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut :

1. Pengembangan fitur tambahan seperti modul komunikasi antara guru dan orang tua/wali murid melalui system.
2. Peningkatan keamanan data penting untuk mencegah adanya kebocoran data dengan menerapkan autentikasi dua faktor guna melindungi data sekolah

REFERENCES

- Aldwin Nayoan. (2022, Juni 10). Apa Itu CSS? Pengertian, Fungsi, dan Contohnya. Retrieved from niagahoster: <https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertiancss/>
- Anendya, A. (2024, April 29). Apa Itu Website? Unsur, Cara Kerja, Fungsi, dan Jenisnya. Retrieved from dewaweb: <https://www.dewaweb.com/blog/pengertianwebsite-lengkap/>
- Basit Al Fath, Sofhian Fazrin Nasrulloh. (2024). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN NILAI SISWA BERBASIS WEB PADA SMK AUTO MATSUDA. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/10842/6215>.
- Eka Puspita Sari, A. W. (2019). Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse/article/view/5867>, 87-94.
- Erin Ermawati, A. S. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA NILAI . <https://dcckotabumi.ac.id/ojs/index.php/jik/article/view/244>, 196-205.



- Muhammad Muhammad, S. M. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Akademik Pada SMP Negeri 6 Pelepat Ilir. <https://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jtekstis/article/view/790>, 126-131.
- Ratna Patria. (2023, Mei 4). Pengertian HTML, Fungsi dan Struktur dan Contohnya. Retrieved from domainesia: <https://www.domainesia.com/berita/html-adalah/>
- SEKOLAHLOKA. (2024). SD Azzahro, Kabupaten Tangerang. Retrieved from <https://sekolahloka.com/data/sd-azzahro/>
- Subarkah Abdullah, A. M. (2024). Perancangan Sistem Informasi E-RaportBerbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall* (Studi Kasus: pada SMK Bintang Nusantara). <https://jurnal.astinamandiri.com/index.php/jitu/article/view/167/123>, 55-65.
- Taufiq, R. D. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN NILAI SISWA . Jurnal Teknik Informatika (JIKA) Universitas Muhammadiyah Tangerang, 394- 410.
- utviana Lutviana, I. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Dengan Metode *Waterfall* Berbasis Website. <http://103.133.36.110/index.php/BUSITI/article/view/1550>, 1-9.