



Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Madrasah Ibtidaiyah Attaqwa 52 Bekasi

Mulia Hidayat¹, Martini², Eri Riana²

¹Fakultas Teknik Informatika, Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

Email: ¹mulaihidayat@gmail.com, ²martini.mtn@bsi.ac.id, ³eri.eea@bsi.ac.id

Abstrak

Sistem Informasi Akademik di Madrasah Ibtidaiyah Attaqwa 52 Bekasi masih dilakukan dengan cara manual dan cara tersebut masih kurang efektif. Sehingga kurang cepat dan efisien dalam penyampaian informasi kepada guru dan siswa. Sistem informasi akademik adalah sistem yang dirancang untuk memenuhi keperluan pengelolaan data-data akademik seperti data siswa, data guru, penjadwalan dan nilai siswa. Metode pengembangan yang digunakan adalah dengan metode waterfall, yaitu salah satu metode pengembangan sistem informasi yang bersifat sistematis dan skuensial, artinya setiap tahapan dalam metode ini dilakukan secara berurutan dan berkelanjutan. Dengan tersedianya sistem seperti ini memudahkan guru dan siswa lebih cepat dan mudah melihat jadwal pelajaran dan nilai siswa.

Kata Kunci: Sistem Informasi Akademik, Metode Waterfall

Abstract

Academic Information System at Attaqwa 52 Bekasi Madrasah Ibtidaiyah still done manually and the method is still less effective. So it is less fast and efficient in delivering information to teachers and students. Academic information system is a system designed to meet the needs of managing academic data such as student data, teacher data, scheduling and student grades. The development method used is the waterfall method, which is one of the methods of developing information systems that are systematic and quantitative, meaning that each stage in this method is carried out sequentially and continuously. With the availability of a system like this makes it easier for teachers and students to more quickly and easily see the class schedule and student grades

Keywords: Academic Information System, Waterfall Method

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi di berbagai bidang seperti di dunia pendidikan menyebabkan adanya peningkatan terhadap kebutuhan terhadap informasi yang cepat, tepat, dan akurat untuk memenuhi tuntutan efektifitas dan efisiensi kerja, hal ini disertai dengan kemajuan di bidang teknologi dan informasi yang semakin canggih. Maka tidak dapat dipungkiri lagi apabila peranan komputerisasi sangat dibutuhkan, untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas sistem informasi yaitu sebagai salah satu alat untuk mengelola data dan kemudian menyajikannya ke dalam bentuk informasi dengan mudah, cepat, dan akurat.

Menurut Kadek Wibowo dalam (Wijaya & Christian, 2019:95) mengemukakan bahwa “Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan semakin dirasakan manfaatnya dan telah menjadi suplemen yang penting bagi siswa dan manajemen sekolah”.

Menurut Imam Teguh Syamnugroho dan Rissal Efendi dalam (Wijaya & Christian, 2019:95), “Website sekolah memiliki peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan”.

Menurut Anam (2018) Kebutuhan manusia akan informasi pada saat ini menjadi begitu mudah terpenuhi dengan hadirnya internet, yang memungkinkan melakukan transfer informasi hanya dengan hitungan detik. Teknologi dan informasi merupakan dua hal yang tidak bisa dipisahkan saat ini. Hal ini terlihat dari proses untuk mendapatkan informasi yang dapat diperoleh secara cepat dengan didukung oleh kemajuan teknologi yang semakin canggih. Kemajuan teknologi ini membuat banyak organisasi dan lembaga pemerintahan, pendidikan serta bisnis menggunakan teknologi berbasis *website* untuk membantu menyebarkan informasi karena bersifat efektif dan efisien.

Seperti halnya yang terjadi di salah satu sekolah yang berlokasi di Kota Bekasi yaitu Madrasah Ibtidaiyah (MI) Attaqwa 52 Bekasi Utara dimana sistem informasi akademik masih dilakukan secara konvensional. Data diolah dengan cara pencatatan di buku induk dengan menggunakan media kertas. Sehingga rentan terjadinya kehilangan berkas. Dan pengarsipannya disimpan dalam satu lemari buku, hal ini mempersulit pencarian data apabila sewaktu-waktu diperlukan.

Begitu juga dengan pengolahan data akademik, nilai dan jadwal yang dilakukan dengan cara manual, sehingga hal ini cukup mempersulit kinerja bagian tata usaha untuk pengolahan data jika saat data tersebut diperlukan pada tahun ajaran baru selanjutnya. Sistem komputerisasi ini sangat diperlukan agar kinerja tata usaha menjadi lebih efisien dan efektif, memberikan kemudahan dan kecepatan dalam proses pendataan, bagian tata usaha tidak perlu menggunakan media kertas dalam pendataan tersebut karena telah tersedia oleh perangkat lunak dalam basis data dengan sistem yang lebih efisien. Sistem ini dirasa kurang optimal untuk melakukan pengolahan data akademik.



Menurut Sefrika, Helina Apriyani (2017) Salah satu kemudahan akses *internet* adalah adanya sistem informasi berbasis web dengan menggunakan jaringan komputer dan ruang penyimpanan data dalam bentuk *database*.

Dengan pemanfaatan *internet* dapat membantu pihak sekolah untuk mengembangkan sistem informasi berbasis *website (online)* tentang pengelolaan informasi nilai, data siswa dan data guru, sehingga informasi akademik dapat dengan mudah diakses di mana saja dengan sangat cepat, mempermudah mencari data guru dan data siswa jika sewaktu-waktu dibutuhkan, dapat mencegah terjadinya kehilangan atau kerusakan berkas informasi akademik MI Attaqwa 52 Bekasi Utara.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Penulis melakukan beberapa metode untuk mengumpulkan data yang digunakan dalam proses rancang bangun sistem informasi akademik berbasis web pada madrasah ibtidaiyah attaqwa 52 bekasi, metode yang digunakan antara lain:

1. Metode Observasi
Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan cara mendatangi langsung tempat riset yang ingin diteliti. Penulis melakukan pengamatan langsung ke sekolah MI Attaqwa 52 Bekasi Utara dengan beberapa acuan yaitu menganalisa beberapa dokumen yang terkait dengan sekolah tersebut dan mengamati proses pengolahan informasi nilai, data akademik dan jadwal.
2. Metode Wawancara
Metode pengumpulan data dilakukan penulis dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada nara sumber. Penulis melakukan tanya jawab dengan *staff* Tata Usaha serta Ibu Lilis Suryani, S.Pd.I. selaku Kepala Sekolah dan beberapa orang narasumber lainnya di lokasi dimana objek penelitian dilakukan.
3. Studi Pustaka
Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data dengan mencari, membaca dan mengumpulkan berbagai macam buku referensi, jurnal dan literatur lainnya yang berhubungan dengan penelitian dan penulisan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang penulis gunakan dalam melakukan pengembangan sistem aplikasi yaitu Metode *Waterfall* yang menggunakan beberapa tahap pengembangan perangkat lunak, Tahapan pengembangan tersebut adalah:

1. Analisa Kebutuhan Sistem
Tahapan ini penulis meneliti kebutuhan sistem yang dibutuhkan sesuai informasi yang didapatkan. Kebutuhan sistem untuk *admin*, adalah melakukan *login*, mengelola data data akademik dan jadwal. Kebutuhan sistem untuk guru adalah melakukan *login*, sistem menyiapkan empat menu yaitu : beranda, profil, nilai, dan jadwal pelajaran. Kebutuhan sistem untuk siswa adalah melakukan *login*, sistem menyiapkan 4 menu yaitu : beranda, profil, nilai dan jadwal pelajaran.
2. Desain
Pada tahap ini, pembuatan desain basis data menggunakan *entity relationship diagram* (ERD) dan menggunakan *logical record structured* (LRS) untuk membuat *database*, selanjutnya pembuatan rancang bangun (*software architecture*) antar muka *website* menggunakan UML yang terdiri dari *usecase diagram*, *activity diagram*, *component diagram*, dan *deployment diagram*.
3. Code generation
Setelah membuat rancangan desain, penulis akan menterjemahkan semua rancangan desainnya dan mulai pembuatan program yang sesuai dengan rancangan yang telah dipersiapkan. Dalam hal ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), untuk membuat *database* menggunakan MySQL (*My Structured Query Language*) dan *Cascading Style Sheets* (CSS) dari *bootstrap* serta menggunakan *software* pendukung *code generation* yaitu, *Microsoft Visual Studio Code* (MVC).
4. Testing
Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian program dengan menggunakan pengujian *Black-Box Testing* (kotak hitam).
5. Support
Setelah pengujian, di tahap ini penulis melakukan pemeliharaan program dan perbaikan jika program tersebut mengalami perubahan atau muncul kembali *error* yang tidak terdeteksi di tahap sebelumnya. Penulis menggunakan *hardware* dengan spesifikasi, *Windows 10 Pro 64bit AMD A9-9420 RADEON R5* dengan *processor 3.0 GHz DirectX Version 12*, RAM 4 GB *hardisk 1 TB*, dan *software* pendukung, XAMPP dengan *server local* yaitu, *database MySQL*.

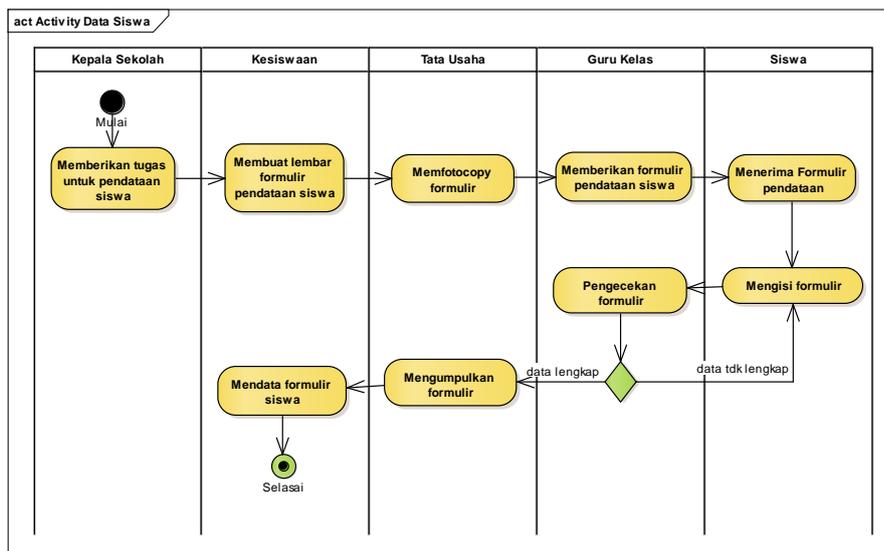


3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

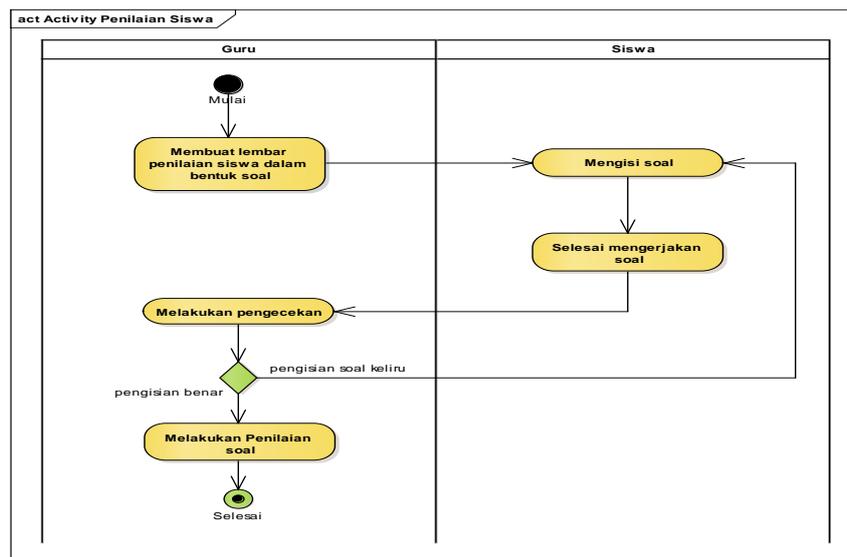
3.1 Proses Bisnis Sistem

Salah satu prosedur bisnis yang akan diambil dari semua prosedur yang ada adalah prosedur pendataan siswa, pendataan guru, Jadwal Belajar Mengajar dan Penilaian Siswa, yang dilakukan pada MI Attaqwa 52 secara umum melewati prosedur sebagai berikut:

Sistem berjalan dalam mengelola data siswa MI Attaqwa 52 Kepala Sekolah memberikan tugas kepada Bagian Kesiswaan untuk mulai pendataan siswa, Kesiswaan membuat lembar formulir yang berisi lembar isian biodata diri siswa, Kesiswaan meyerahkan lembar formulir tersebut kepada Tata Usaha untuk difotocopy setelah difotocopy oleh Tata Usaha, lembar formulir tersebut diserahkan kepada guru kelas dan kemudian dibagikan kepada siswa untuk melengkapi data diri didalam formulir tersebut, siswa mengisi formulir, setelah selesai mengisi formulir, kemudian siswa menyerahkan kepada guru kelas dan guru kelas kembali mengecek ulang jika dinyatakan sudah benar maka akan diserahkan kepada Tata Usaha untuk dikumpulkan dan kemudian diserahkan kepada bagian Kesiswaan. Dan dalam pendataan guru dilakukan setelah Kepala Sekolah memberikan tugas kepada Bagian Kurikulum, Kurikulum melaksanakan tugas yang diberikan Kepala Sekolah, Kurikulum membuat selembar formulir data diri guru diserahkan kepada bagian Tata Usaha, kemudian bagian Tata Usaha menginformasikan kepada guru untuk mengambil dan mengisi formulir data diri guru tersebut, guru mengisi data diri, setelah selesai mengisi formulir, guru menyerahkan kembali kepada bagian Tata Usaha dan Tata Usaha menyerahkan kepada bagian Kurikulum untuk dilakukan pendataan. Dalam mengelola jadwal sebelumnya Kepala Sekolah memberikan perintah kepada bagian Kurikulum untuk membuat jadwal belajar siswa dan jadwal mengajar guru, bagian Kurikulum menerima tugas dari Kepala Sekolah, bagian Kurikulum meminta daftar nama guru kepada bagian Tata Usaha untuk kebutuhan membuat jadwal belajar siswa dan jadwal mengajar guru, setelah Kurikulum menerima daftar nama-nama guru maka bagian Kurikulum mulai membuat jadwal belajar dan mengajar dengan acuan jadwal lama. Setelah bagian Kurikulum selesai membuat jadwal, bagian Kurikulum menyerahkan jadwal yang sudah selesai dibuat kepada Kepala Sekolah untuk dilakukan pengecekan, persetujuan, tanda tangan dan memberikan stempel sekolah. Jika jadwal telah selesai disetujui dan diberikan stempel oleh Kepala Sekolah, maka jadwal tersebut diberikan kembali kepada bagian Kurikulum untuk diserahkan kepada bagian Tata Usaha dengan tujuan agar bagian Tata Usaha yang akan menginformasikan jadwal belajar siswa dan jadwal mengajar guru, bagian Tata Usaha akan memfotocopy jadwal belajar siswa sejumlah siswa, jadwal mengajar guru akan difotocopy sejumlah guru. Dalam proses penilaian siswa maka dilakukan dengan 3 tahap yaitu : Nilai Tugas, UTS (Ujian Tengah Semester) dan UAS (Ujian Akhir Semester), guru memberikan lembar penilaian yang berisi soal kepada siswa sesuai dengan jadwal ujian sekolah yang telah ditentukan, dan siswa mengisi soal yang telah diberikan oleh guru dalam keadaan kelas sunyi, waktu pengerjaan soal disesuaikan dengan jam pelajaran, setelah siswa selesai mengerjakan lembar soal, maka diberikan kepada guru untuk dikumpulkan, kemudian akan dilakukan koreksi soal untuk mendapatkan nilai siswa.



Gambar 1. Activity Diagram Prosedur Pendataan Siswa



Gambar 2. Activity Diagram Prosedur Penilaian Siswa

4. IMPLEMENTASI

4.1 Analisa Kebutuhan Software

Analisa kebutuhan *software* adalah langkah awal untuk menentukan perangkat lunak yang dihasilkan. Perangkat lunak yang baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna sangat tergantung kepada keberhasilan dalam melakukan analisa kebutuhan software dengan metode *waterfall*.

4.2 Tahapan Analisis

Sebagai gambaran umum dari perancangan yang diusulkan, yaitu Sistem Informasi Akademik berbasis *web*, dimana ini dapat digambarkan sebagai suatu fasilitas yang memberikan informasi pendataan siswa, guru dan jadwal di MI Attaqwa 52 Bekasi Utara. Berikut spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari sistem informasi akademik ini :

A. Halaman Administrator

1. Administrator dapat melakukan *login*
2. Administrator dapat mengelola guru
3. Administrator dapat mengelola siswa
4. Administrator dapat mengelola jadwal belajar guru dan siswa
5. Adminstrator dapat melakukan *logout*

B. Halaman Guru

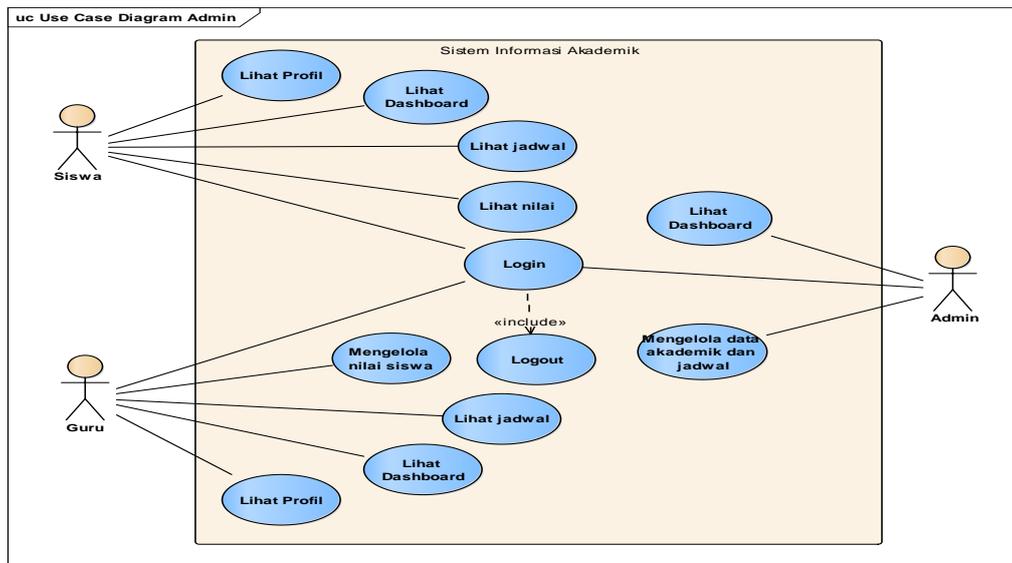
1. Guru dapat melakukan *login*
2. Guru dapat melihat jadwal
3. Guru dapat mengelola nilai siswa
4. Guru dapat melakukan *logout*

C. Halaman Siswa

1. Siswa dapat melakukan *login*
2. Siswa dapat melihat jadwal pelajaran
3. Siswa dapat melihat nilai
4. Siswa dapat melakukan *logout*

4.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram ini menggambarkan sistem informasi akademik MI Attaqwa 52 Bekasi Utara.

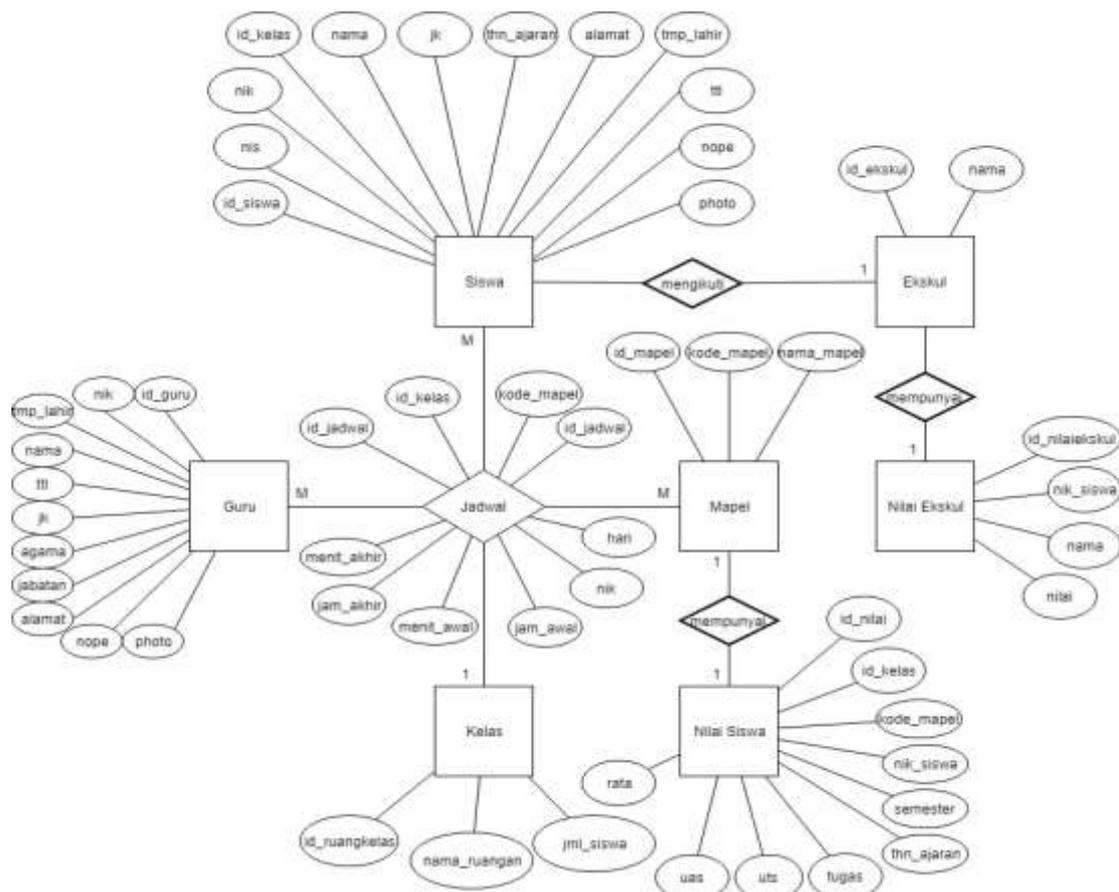


Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

4.3 Desain Basis Data

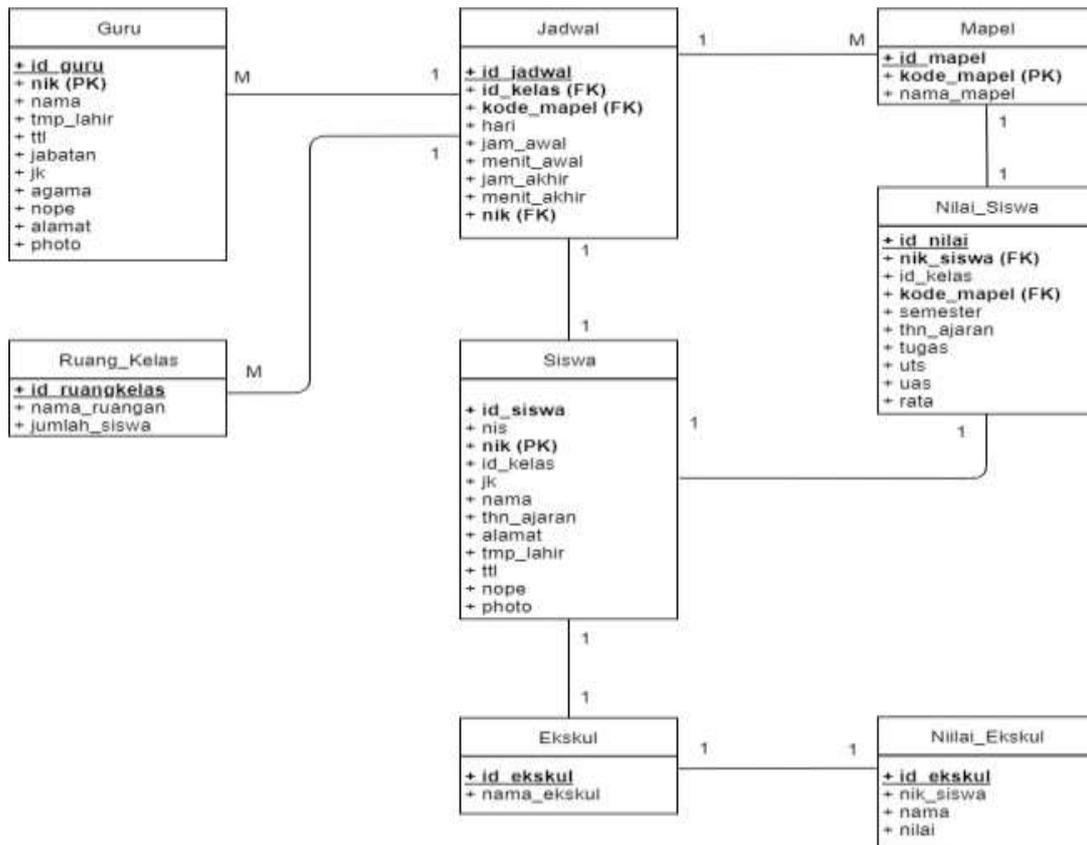
Pada tahap ini, penulis akan menjelaskan tentang desain *database*, desain *software architecture* dan desain *interface* dari aplikasi yang penulis sedang rancang.

4.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

4.3.2 Logical Record Structure (LRS)

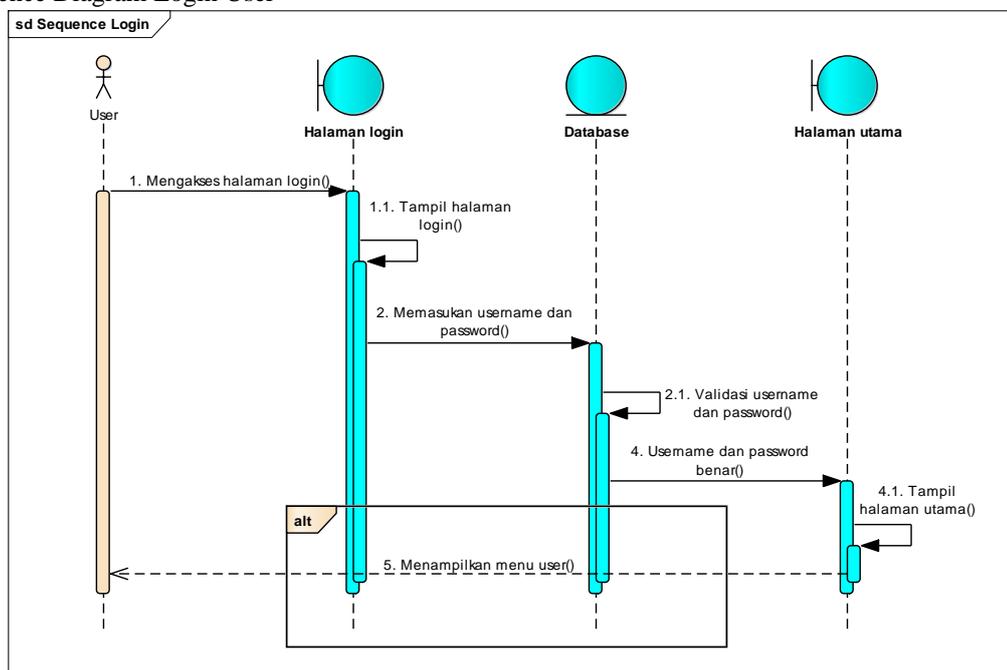


Gambar 5. Logical Record Structure

4.3.3 Software Architecture

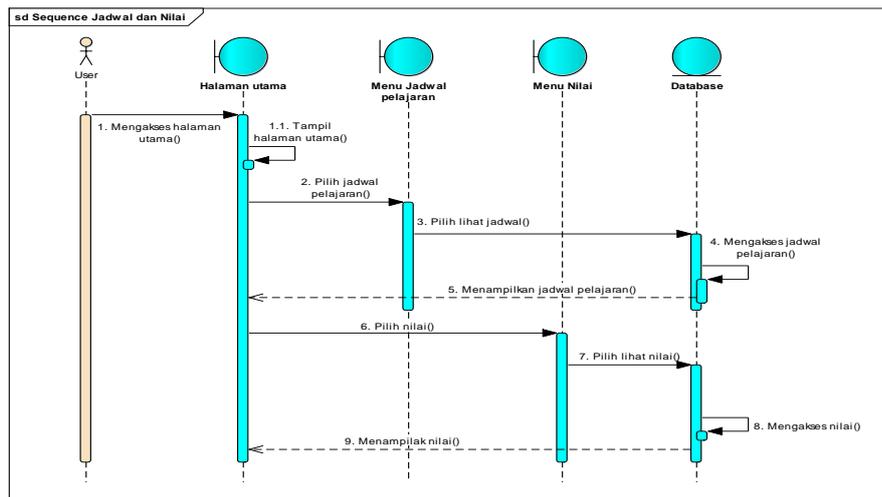
1. Sequence Diagram

A. Sequence Diagram Login User



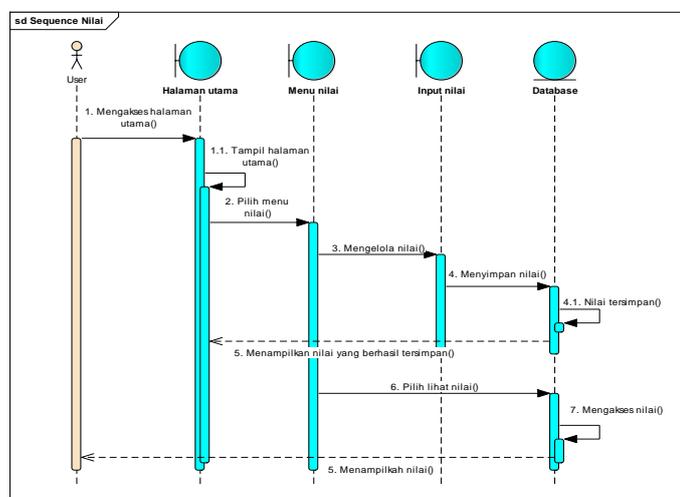
Gambar 6. Sequence Diagram Login User

B. Sequence Diagram Jadwal dan Nilai



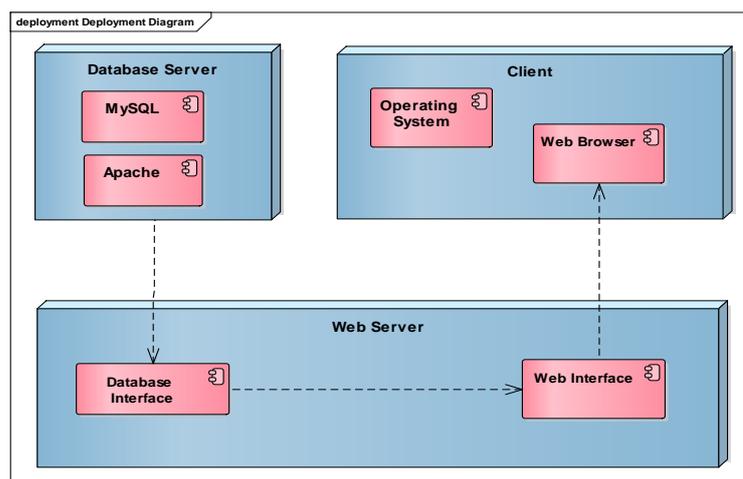
Gambar 7. Sequence Diagram Jadwal dan Nilai

C. Sequence Diagram Nilai



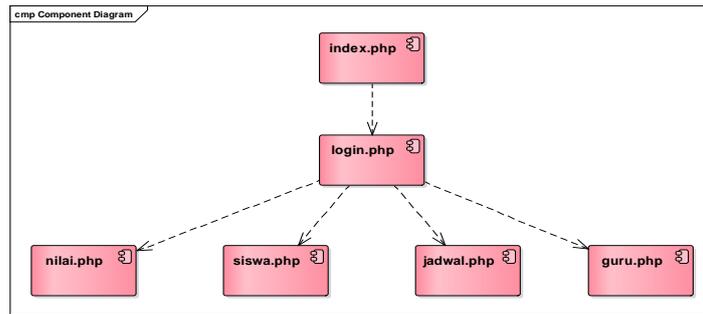
Gambar 8. Sequence Diagram Nilai

2. Deployment Diagram



Gambar 9. Deployment Diagram

3. Component Diagram



Gambar 10. *Component Diagram*

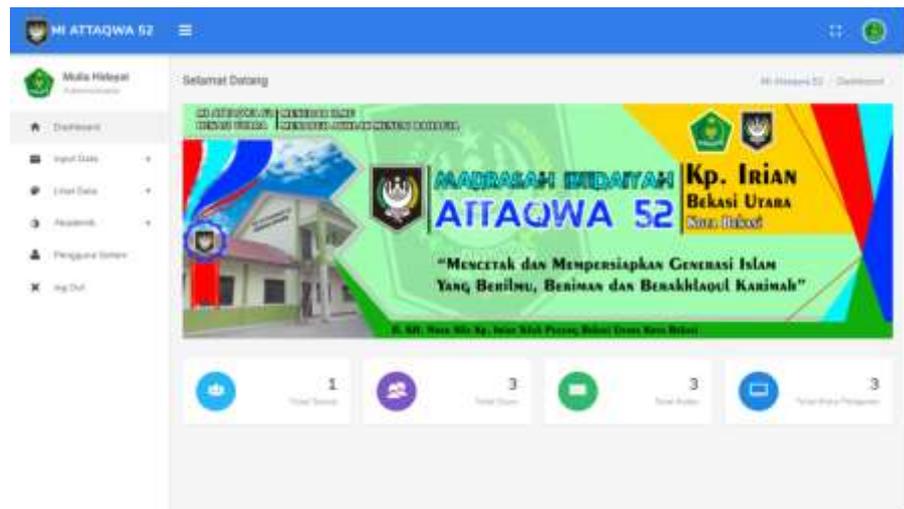
4.4 Desain User Interface

1. Halaman Login



Gambar 11. Halaman Login

2. Halaman Menu Utama Admin



Gambar 12. Halaman Menu Utama Admin

5. KESIMPULAN

Pada akhir penulisan ini, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi akademik, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini sangat mempermudah guru dan siswa dalam memperoleh informasi akademik sekolah.
2. Sebagai sarana informasi yang baik karena sistem dapat diakses dimanapun oleh guru dan siswa.
3. Sistem informasi berbasis web dapat membantu siswa melihat jadwal pelajaran dan nilai sekolah disetiap akhir semester.
4. Memudahkan pihak sekolah mengelola data akademik dan menyampaikan informasi kepada guru dan siswa terutama dalam informasi jadwal pelajaran.

**REFERENCES**

- [1] Abdulloh, Rohi. (2017). Membuat Toko Online Dengan Teknik OOP, MVC, dan Ajax. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [2] Abdulloh, Rohi. (2018). 7 in 1 Pemrograman Web Untuk Pemula. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [3] Alpiandi, M. R. (2016). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka. *Jurnal SISTEMASI*, 5(3), 8–13. <https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e318268a896>
- [4] Anam, K. (2018). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Mi Al-Mursyidiyyah Al-'Asyrotussyafi'lyyah. *Jurnal Teknik Informatika*, 11(2), 207–217. <https://doi.org/10.15408/jti.v11i2.8867>
- [5] Enterprise, Jubilee. (2018). HTML, PHP, dan MySQL untuk Pemula. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [6] Melan Susanti. (2016). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Pasar Minggu Jakarta. *Informatika*, 3(1), 91–99.
- [7] Muin, A. A., & Firdaus, M. (2019). Penerapan Sistem informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri 2 Ilung Pasar Lama Berbasis Web. 3(2), 28–33.
- [8] Munawar. (2018). Analisis Perancangan Berorientasi Objek Dengan UML. Bandung: Informatika Bandung.
- [9] Nisa, Wahyudi, dan Yusuf. (2015). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMK Al-Miftahiyah Di Jakarta Utara. *Jurnal Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa*. Vol. 2 No. 2 : 142-150. Diambil dari <http://ejournal.antarbangsa.ac.id/v1/index.php/jsi/article/view/32>
- [10] Ramadhan, S. F., dan Uus Rusmawan. 0(2018). Membangun Aplikasi Dengan PHP, CodeIgniter, dan Ajax. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [11] Riki, Sari, A. O., & Indriani3, K. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Pada Smp Plus Al-Ijtihad 2 Kutabaru Tangerang. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer*, 4(1), 17–22.
- [12] Rohman, M. Z. (2018). Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Pada Madrasah Tsanawiyah (Mts) Miftahul Ulum Jragung. *Momentum*, 14(2), 57–63.
- [13] Rusmawan, Uus. (2019). Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [14] Sefrika, Helina Apriyani, E. T. A. (2017). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Berbasis Web pada MTs Al-Ghozaly Bogor. *Jurnal Mantik Penusa*, 1(2), 38–47.
- [15] Suryanto, A. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Artis Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus : Team Management Agensi). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, IV(2), 117–126. Retrieved from <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/1263/1028>
- [16] Utomo, P., Sakuroh, L., & Yulinar, F. (2018). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMP PGRI 174 Cikupa. *Jurnal Sisfotek Global*, 8(1), 63–68. Retrieved from <http://journal.stmikglobal.ac.id/index.php/sisfotek/article/view/172/180>
- [17] Wijaya, K., & Christian, A. (2019). Implementasi Metode Model View Controller (MVC) Dalam Rancang Bangun Website SMK Yayasan Bakti Prabumulih. XXI(1). <https://doi.org/10.31294/p.v20i2>