

Implementasi E-Learning Pada Mata Pelajaran Jurusan IPA Menerapkan Pengembangan Waterfall

Irvan Azhari^{1*}, Riki Andri Yusda², Rohminatin³

Sistem Informasi, STMIK ROYAL, Kisaran, Indonesia

Email: ¹*irvanazhari60@gmail.com, ²rikiandriyusda@gmail.com, ³rohminatin2019@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: irvanazhari60@gmail.com

Submitted: 07/04/2022; Accepted: 11/06/2022; Published: 30/06/2022

Abstrak—Keaktifan siswa dapat terlaksana dengan memanfaatkan teknologi yang interaktif dan mudah digunakan oleh siswa. E-Learning merupakan pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik seperti internet, TV interaktif dan audio untuk mengirimkan materi pembelajaran di mana saja dan kapan saja. Pada penelitian yang dilakukan di MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja, beberapa hal yang menjadi kendala dalam proses pembelajaran diantaranya keterbatasan sumber belajar berbasis teknologi komputer dan telekomunikasi. Materi yang sifatnya aplikatif atau terapan yang seharusnya lebih banyak melatih siswa namun kurangnya sarana dan prasarana, pembelajaran masih bersifat normatif. Siswa membutuhkan akses belajar yang luas, aktif, kreatif, dan suasana belajar yang menantang. Penggunaan internet belum optimal dalam pencarian sumber belajar. Kurangnya ketertarikan dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran mata pelajaran Jurusan IA (Ilmu Alam) menggunakan metode konvensional selama ini, yang diindikasikan selaras dengan rendahnya hasil belajar siswa. Apalagi dalam masa pandemi seperti sekarang ini, pihak sekolah membutuhkan adanya media pembelajaran yang bisa dilakukan secara daring. Berdasarkan permasalahan tersebut, untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah maka dibangun platform E-Learning yang dapat membantu pihak sekolah dalam pembelajaran Jurusan IA (Ilmu Alam), karena fitur-fitur pada E-Learning sangat membantu guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran daring, seperti fitur materi, tugas, diskusi antara siswa dan guru mata pelajaran serta nilai akhir yang bisa dilihat langsung oleh siswa. Aplikasi dibangun dengan menggunakan SDLC Model Waterfall. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif, dengan teknik pengumpulan data wawancara, observasi dan studi kepustakaan. Hasil dari penelitian ini, E-Learning dapat mempermudah guru dan siswa untuk kegiatan belajar mengajar, latihan soal dan dapat mengatasi kendala kegiatan proses belajar mengajar, sehingga sistem E-Learning layak diimplementasikan sebagai sarana pendukung pembelajaran di sekolah.

Kata Kunci: Guru; Siswa; Pembelajaran; SDLC Waterfall; E-Learning; Sekolah;

Abstract—Student activity can be carried out by utilizing interactive technology and easy to use by students. E-Learning is learning that utilizes electronic media such as the internet, interactive TV and audio to deliver learning materials anywhere and anytime. In research conducted at MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja, several things became obstacles in the learning process, including the limitations of learning resources based on computer and telecommunications technology. Materials that are applicable or applied should train students more but lack facilities and infrastructure, learning is still normative. Students need broad access to learning, active, creative, and a challenging learning environment. The use of the internet has not been optimal in finding learning resources. The lack of interest and interest of students in participating in learning the subjects of the IA (Natural Science) Department using conventional methods so far, which is indicated to be in line with the low student learning outcomes. Especially during a pandemic like today, schools need learning media that can be done online. Based on these problems, to support the learning process in schools, an E-Learning platform was built that can help schools in learning the IA (Natural Sciences) Department, because the features in E-Learning really help teachers and students in doing online learning, such as features materials, assignments, discussions between students and subject teachers and final grades that can be seen directly by students. The application is built using the SDLC Waterfall Model. The research method used is a qualitative method, with interview data collection techniques, observation and literature study. The results of this study, E-Learning can facilitate teachers and students for teaching and learning activities, practice questions and can overcome obstacles to teaching and learning activities, so that the E-Learning system is feasible to be implemented as a means of supporting learning in schools.

Keywords: Teacher; Student; Learning; SDLC Waterfalls; E-Learning; School;

1. PENDAHULUAN

Keaktifan siswa dapat terlaksana dengan memanfaatkan teknologi yang interaktif dan sangat mudah digunakan oleh siswa. *E-Learning* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik seperti internet, tv interaktif dan audio untuk mengirimkan materi pembelajaran di mana saja dan kapan saja. Tak hanya itu, *E-Learning* juga diharapkan bukan sekedar menggantikan metode dan materi pembelajaran konvensional tetapi dapat menambah inovasi metode dan strategi baru dalam proses pembelajaran saat ini, terlebih lagi di masa pandemi sekarang yang mengharuskan belajar secara jarak jauh [1]. E-Learning pada hakekatnya belajar, atau pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi komputer atau internet. Teknologi belajar secara E-Learning seperti itu bisa juga disebut sebagai belajar atau pembelajaran berbasis Web[2]. *Platform E-Learning* dan tutor yang dapat membantu peserta didik apabila mengalami kesulitan dalam menggunakan *platform E-Learning* [3].

Aplikasi *E-Learning*, biasa disebut sebagai sistem manajemen pembelajaran (LMS), merupakan sistem perangkat lunak yang dapat divirtualisasikan untuk manajemen, dokumentasi, laporan rencana latihan, kelas, dan konten pelatihan untuk proses pengajaran rutin. Fungsinya terkait dengan manajemen proses pengajaran, seperti manajemen kelas, pembuatan materi, forum diskusi, sistem evaluasi dan sistem ujian berbasis *online* yang semuanya harus diakses menggunakan internet. Isi dan bahan ajar dalam LMS dapat berupa multimedia interaktif seperti

multimedia pembelajaran yang dapat dioperasikan dengan perangkat keras atau konten *berbasis teks* (seperti buku teks) yang disimpan dalam LMS sehingga siswa dapat mengaksesnya kapanpun dan dimana pun[4].

Dalam berbagai riset yang dilakukan oleh para ahli mengungkap adanya keberhasilan secara positif mengenai pemanfaatan e-learning sebagai media pembelajaran, misalnya penelitian dengan judul, “Penggunaan Model Pembelajaran *E-Learning* Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran”, dari hasil penelitian bertujuan untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran *E-Learning* dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Model pembelajaran dengan kelas virtual (*E-Learning*) merupakan sebuah terobosan baru dibidang pengajaran dan pembelajaran, karena mampu meminimalkan perbedaan cara mengajar dan materi, sehingga memberikan standar kualitas pembelajaran yang lebih konsisten. Sistem *E-Learning* adalah mutlak diperlukan untuk mengantisipasi perkembangan jaman dengan dukungan teknologi informasi dimana semua menuju ke era digital, baik mekanisme maupun konten[5]. Pada penelitian lainnya penggunaan *E-Learning* dapat mempengaruhi motivasi belajar mahasiswa [6].

Dalam proses pengembangan sistem *E-Learning* pada mata pelajaran IPA tersebut tidak terlepas dari metode pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC). *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan sebuah model ataupun metodologi yang dapat digunakan pada proses pengembangan sistem perangkat lunak dengan model *Waterfall* salah satu metode yang digunakan.

Metode *Waterfall* merupakan sebuah metode pengembangan perangkat lunak dimana proses penyelesaian pada metode *waterfall* tersebut diselesaikan secara sistematis. Pada metode *waterfall* terdapat 5 (lima) tahapan didalamnya dimana tahapan pada metode tersebut tidak dapat dilakukan secara bersamaan. Setiap tahapan pada metode *waterfall* harus diselesaikan tahapan sebelumnya baru bisa dilakukan untuk tahapan selanjutnya.

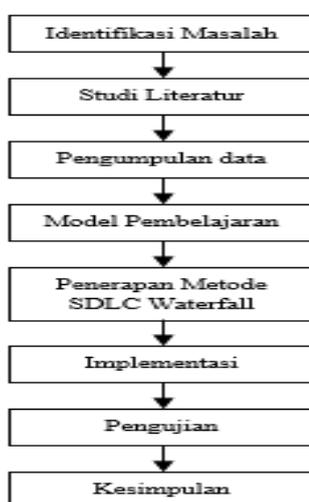
Pada penelitian yang dilakukan ini, perancangan sistem informasi *E-Learning* dengan menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall* untuk MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam menerapkan *platform E-Learning* untuk menunjang pembelajaran Jurusan IA (Ilmu Alam) untuk daring, karena fitur-fitur pada *E-Learning* sangat membantu para pengajar dan siswa dalam melakukan pembelajaran daring, seperti fitur materi, tugas, diskusi antara siswa dan guru mata pelajaran serta nilai akhir yang bisa dilihat langsung oleh siswa. Terlebih lagi di era pandemi saat ini *platform E-Learning* dapat membantu kegiatan pembelajaran dari rumah. Peneliti menggunakan metode *RAD (Rapid Application Development)* dalam perancangan sistem informasi *E-Learning* berbasis *website* untuk MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja. Penggunaan model pembelajaran *E-Learning* merupakan terobosan baru dalam bidang belajar mengajar karena dapat meminimalisir perbedaan metode dan materi pengajaran, sehingga memberikan standar kualitas pembelajaran yang lebih konsisten.

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, dapat disimpulkan tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mengetahui tingkat kematangan guru Jurusan IA (Ilmu Alam) dalam menerapkan pembelajaran berbasis *E-Learning* di MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja; (2) Mengetahui ketersediaan sarana dan prasarana untuk mendukung penerapan pembelajaran Jurusan IA (Ilmu Alam) berbasis *E-Learning* di MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan serangkaian aturan, kegiatan dan prosedur yang digunakan oleh peneliti. Metodologi juga merupakan analisis teoritis dari suatu metode. Dalam melakukan penelitian butuh proses berupa langkah-langkah untuk membantu penulisan agar terarah sesuai masalah yang diteliti. Berikut ini kerangka kerja penelitian implementasi *E-Learning* di MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Adapun uraian dari setiap tahapan pada kerangka kerja penelitian adalah sebagai berikut:

- a. **Identifikasi Masalah**
Merupakan tahapan yang diperlukan untuk memahami masalah berdasarkan ruang lingkup masalah yang telah ditentukan, penyebab masalah, sekaligus solusi yang tepat untuk memperbaiki atau menyelesaikan masalah tersebut. Pada penelitian ini masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran diantaranya keterbatasan sumber belajar berbasis teknologi komputer dan telekomunikasi, pembelajaran masih bersifat normatif, penggunaan internet belum optimal dalam pencarian sumber belajar, kurangnya ketertarikan dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran mata pelajaran Jurusan IA (Ilmu Alam) menggunakan metode konvensional selama ini, menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.
- b. **Studi Literatur**
Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai sumber buku dan *internet* untuk melengkapi konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai dengan tema penelitian tentang penerapan *E-Learning*.
- c. **Pengumpulan Data**
Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan semua data yang diperlukan dalam penelitian dengan menggunakan teknik *interview* (wawancara), dan observasi.
- d. **Pemilihan Metode Pembelajaran**
Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan diolah dengan menggunakan metode pembelajaran yang akan dilakukan secara daring.
- e. **Perancangan Sistem**
Pada tahapan perancangan sistem ini dilakukan pemodelan data dengan menggunakan UML, perancangan *database* dengan *phpmyadmin* dan *user interface* yaitu input dan output dari aplikasi yang akan dibangun.
- f. **Implementasi dan Pengujian Sistem**
Implementasi sistem merupakan tahapan menerapkan hasil dari perancangan yang telah dibuat. Dimana didalamnya termasuk tahapan pengkodean program kedalam bahasa pemrograman *PHP* dan *database MYSQL*, memecahkan permasalahan dalam proses pembelajaran menggunakan platform *E-Learning*. Implementasi bertujuan untuk membandingkan hasil pembelajaran secara konvensional dengan platform *E-Learning* yang telah dibangun sebagai penunjang proses pembelajaran. Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap kinerja sistem, apakah sistem berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.
- g. **Kesimpulan**
Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa *E-Learning* cocok diterapkan dalam penunjang proses pembelajaran disekolah.

2.2 *E-Learning*

E-learning berasal dari perpadanan dua kata yakni “e = electronic” dan “learning = pembelajaran”. Jadi E-learning secara harfiah dapat diartikan sebagai pembelajaran yang menggunakan media elektronik, khususnya perangkat komputer[7]. Model pembelajaran melalui e-learning sebenarnya merupakan konsep pembelajaran yang telah mengalami transformasi dari bentuk konvensional menjadi bentuk digital[8]. Munculnya E-learning berdampak besar pada dunia pendidikan. Pihak-pihak yang paling berperan utama dalam dunia pendidikan pun tidak luput dari dampak E-learning tersebut. Para pelajar merasakan sensasi belajar yang benar-benar berbeda dibandingkan kelas konvensional. Akses mereka terhadap informasi juga meningkat dengan drastis. Selain itu, para pelajar juga dapat memilih sendiri cara belajar yang dirasa paling cocok dengan kepribadian mereka ketika mengikuti kelas E-learning[9].

E-learning merupakan inovasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, tidak hanya dalam penyampaian materi pembelajaran tetapi juga perubahan dalam kemampuan berbagai kompetensi peserta didik. Melalui e-learning, peserta didik tidak hanya mendengarkan uraian materi dari pendidik saja tetapi juga aktif mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan sebagainya. Materi bahan ajar dapat divirtualisasikan dalam berbagai format sehingga lebih menarik dan lebih dinamis sehingga mampu memotivasi peserta didik untuk lebih jauh dalam proses pembelajaran[10]. Hasil proses pembelajaran dengan *E-Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. [11]. “Sampai saat ini, pemakaian *E-Learning* sering digunakan semua kegiatan pendidikan yang menggunakan media komputer dan internet”. Ini berarti, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara siswa yang menggunakan *E-Learning* sebagai komplemen pembelajaran dengan siswa yang tidak menggunakan *E-Learning* pada mata pelajaran IPA [12]. Pemanfaatan e-Learning ini diharapkan dapat memotivasi peningkatan kualitas pembelajaran dan materi ajar, kualitas aktivitas dan kemandirian mahasiswa, serta komunikasi antara dosen dengan mahasiswa maupun antar mahasiswa. e-Learning juga dapat digunakan untuk mengatasi keterbatasan ruang kelas serta hambatan jarak dan waktu, di dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar[13].

2.2.1 Komponen-komponen *E-Learning*

Komponen-komponen utama dalam *E-Learning* terdiri dari [14]:

- a. Pelajar.
Memenuhi kebutuhan pelajar adalah dasar dari setiap *E-Learning* yang efektif.
- b. Fakultas.

Keberhasilan *E-Learning* tergantung pada fakultas.

c. Fasilitator.

Seorang fasilitator harus mengerti kebutuhan pelajar dan harapan instruktur. Yang terpenting, fasilitator harus bersedia untuk mengikuti arahan pengajar.

d. Staf pendukung.

Staf pendukung memastikan detail-detail yang diperlukan bagi keberhasilan program digunakan secara efektif.

Staf pendukung

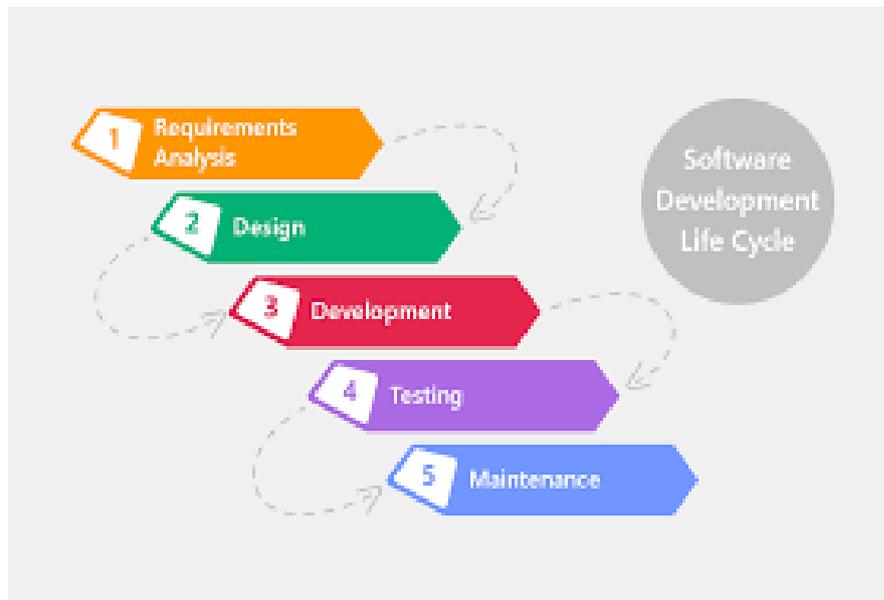
e. Administrator.

Administrator berfungsi sebagai pembuat kesepakatan, pembuat keputusan dan penengah.

2.3 Metode Waterfall

Metode *Waterfall* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan sistem dilakukan secara terstruktur dan sistematis (berurutan) sesuai dengan siklus pengembangan yang ada. *Waterfall* adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam *classic life cycle* (siklus hidup klasik), yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah.

Metode ini disebut *waterfall* atau air terjun karena dalam prosesnya, sistem akan dibuat berurutan setahap demi setahap mulai dari tahapan:



Gambar 2. Tahapan SDLC *Waterfall*

a. *Requirement*

Pada tahap ini pengembang harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan software seperti kegunaan *software* yang diinginkan oleh pengguna dan batasan *software*. Informasi tersebut biasanya diperoleh dari wawancara, survey, ataupun diskusi. Setelah itu *informs* dianalisis sehingga mendapatkan data-data yang lengkap mengenai kebutuhan pengguna akan software yang akan dikembangkan.

b. *Design*

Tahap selanjutnya yaitu Desain. Desain dilakukan sebelum proses *coding* dimulai. Ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan. Sehingga membantu menspesifikasikan kebutuhan hardware dan sistem, juga mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan.

c. *Implementation / Development*

Proses penulisan *code* ada di tahap ini. Pembuatan *software* akan dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap selanjutnya. Dalam tahap ini juga akan dilakukan pemeriksaan lebih dalam terhadap modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

d. *Integration & Testing*

Pada tahap keempat ini akan dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah itu akan dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah *software* sudah sesuai desain yang diinginkan dan apakah masih ada kesalahan atau tidak.

e. *Operation & Maintenance*

Operation & Maintenance adalah tahapan terakhir dari metode pengembangan waterfall. Di sini *software* yang sudah jadi akan dijalankan atau dioperasikan oleh penggunanya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan proses analisis yang dilakukan pada MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja, penulis menemukan beberapa masalah yang terjadi diantaranya keterbatasan sumber belajar berbasis teknologi komputer dan telekomunikasi. Materi yang sifatnya aplikatif atau terapan yang seharusnya lebih banyak melatih siswa namun kurangnya kompetensi guru, pembelajaran masih bersifat normatif. Siswa membutuhkan akses belajar yang luas, aktif, kreatif, dan suasana belajar yang menantang. Penggunaan internet belum optimal dalam pencarian sumber belajar. Kurangnya ketertarikan dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran mata pelajaran Jurusan IA (Ilmu Alam) menggunakan metode konvensional selama ini yang menyebabkan rendahnya pula hasil belajar siswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibangun aplikasi *E-Learning* MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja.

3.1 Perancangan *E-learning*

Data yang digunakan sebagai *input* pada sistem yang akan dirancang yaitu tentang data siswa, guru, matapelajaran dan nilai. Sedangkan yang menjadi *output* yaitu informasi mengenai siswa, guru, matapelajaran, dan nilai tugas. Selanjutnya akan dirancang sistem pembelajaran *online* (*E-Learning*) yang akan dikembangkan merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk membantu jalannya proses belajar-mengajar (PBM) dengan menggunakan media komputer. Proses belajar dilakukan secara *online* dimana saja dan kapan saja tidak terbatas dengan tempat dan waktu, siswa juga dapat mengambil materi yang sedang atau akan dipelajari dalam *server*. Materi pelajaran ini dipersiapkan oleh guru yang mengajar di aplikasi *E-Learning* dimana guru tersebut telah terdaftar sebagai user. Pada sistem ini dijelaskan siapa saja yang menggunakan sistem yaitu siswa, guru dan admin.

a. Siswa

1. Dapat *Login* ke sistem *E-Learning* MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja.
2. Dapat mendownload materi pelajaran.
3. Dapat mengerjakan tugas yang diberikan.
4. Dapat melihat nilai.
5. Dapat melakukan komunikasi melalui *via chatting* antara sesama siswa dan guru.
6. Mengganti *password*.

b. Guru

1. Dapat *Login* ke sistem *E-Learning* MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja.
2. Dapat mengupload materi pelajaran.
3. Dapat membuat soal pilihan ganda dan essay.
4. Dapat melakukan komunikasi melalui *via chatting* antara guru dan siswa.
5. Mengganti *password*

c. Admin

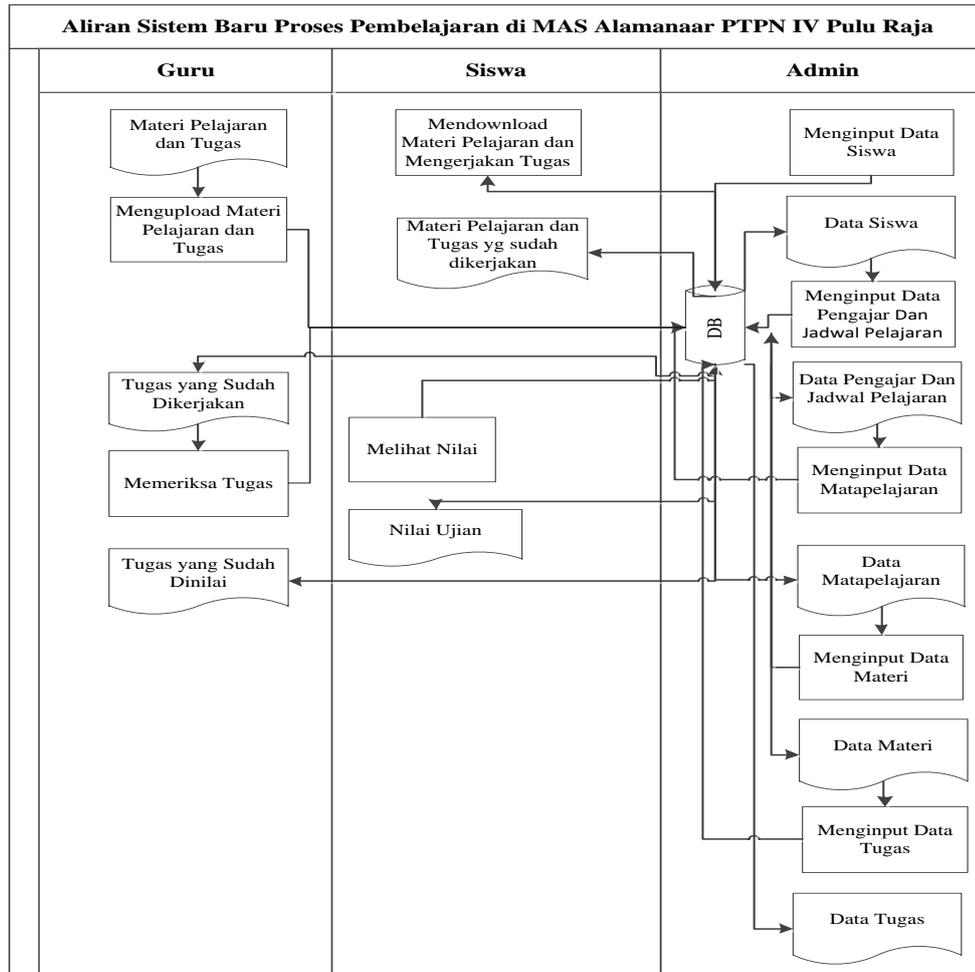
1. Dapat *Login* ke sistem *E-Learning* MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja.
2. Melakukan pengawasan terhadap seluruh sistem.
3. Melakukan pendataan siswa dan guru.
4. Melakukan pendataan mata pelajaran.
5. Melakukan manajemen kelas.
6. Melakukan komunikasi *chatting* bagi yang ingin berinteraksi secara langsung.
Mengganti *password*.

3.1.1 Perancangan *Flowmap*

Selanjutnya, akan dirancang sistem baru yang diusulkan menggunakan *E-Learning* Berbasis *Web* Pada MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja dalam proses pembelajaran, yang dapat dijelaskan dengan aliran sistem baru berikut ini:

- a. Guru melihat matri pelajaran dan tugas
- b. Guru mengupload matri pelajaran dan tugas.
- c. Siswa mendownload materi pelajaran dan mengerjakan tugas yang diberikan.
- d. Setelah tugas dikerjakan siswa, guru memeriksa tugas dan memberi nilai.
- e. Siswa dapat melihat nilai yang telah diberikan guru.
- f. Admin menginputkan data siswa, pengajar, jadwal pelajaran, matapelajaran, materi dan tugas.

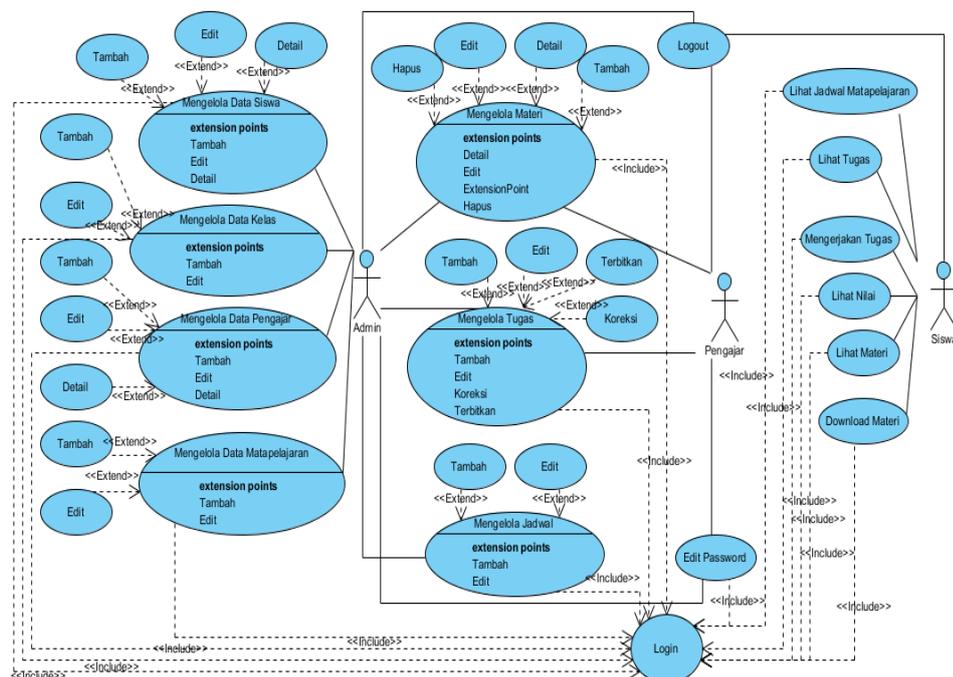
Berikut ini adalah gambar aliran sistem baru *E-Learning* Pada Mata Pelajaran Ilmu Alam di MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja:



Gambar 3. Aliran Sistem Baru E-Learning Pada MAS Almanaar PTPN IV Pulu Raja

3.1.2 Perancangan Use Case Diagram

Secara garis besar, proses sistem yang dirancang digambarkan dengan Use Case Diagram seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Use Case Diagram E-Learning Pada MAS Almanaar PTPN IV Pulu Raja

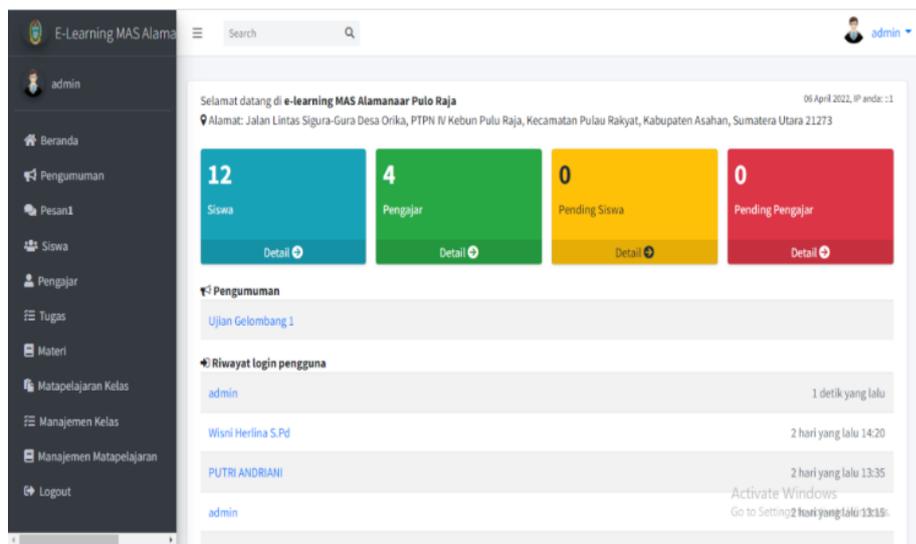
3.2 Implementasi

Merupakan tampilan awal ketika pengguna akan melakukan login ke dalam sistem. Pada *form login* ini, pengguna harus memasukkan nama dan *password* serta memilih level terlebih dahulu, kemudian klik tombol *login*.



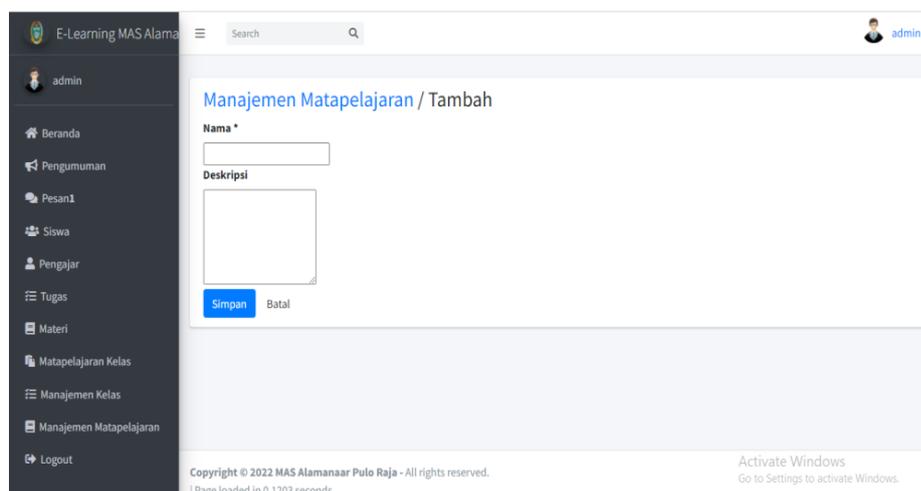
Gambar 5. Form Login

Halaman *home* merupakan halaman utama setelah pengguna berhasil *login* ke dalam sistem *E-Learning MAS Alamaanaar PTPN IV Pulu Raja*. Halaman menu utama ini memiliki 11 buah menu yaitu beranda, pengumuman, pesan, siswa, pengajar, tugas, materi, matapelajaran kelas, manajemen kelas, manajemen matapelajaran dan logout. Setiap menu tersebut mempunyai fungsi masing-masing untuk melakukan pengolahan data yang menghasilkan informasi. Berikut gambar tampilan form menu utama administrator sistem *E-Learning MAS Alamaanaar PTPN IV Pulu Raja*.



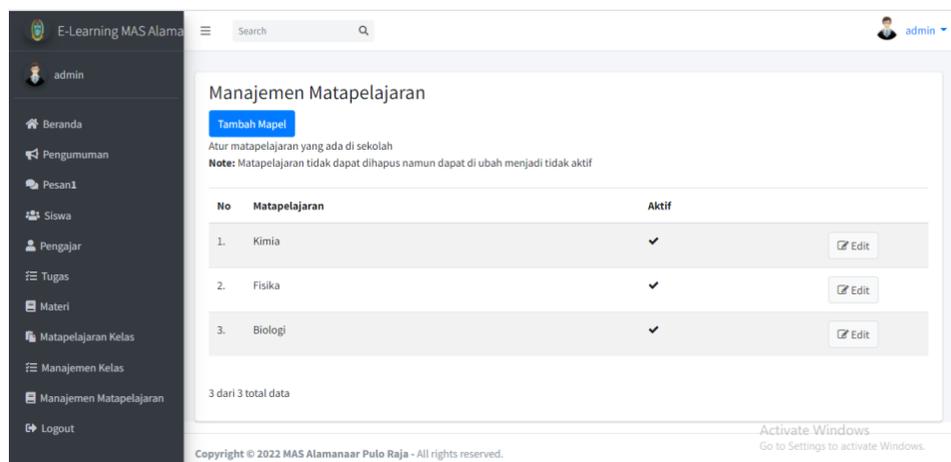
Gambar 6. Form Menu Utama

Halaman ini merupakan halaman untuk admin menambahkan data mata pelajaran ke dalam sistem. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman tambah data mata pelajaran:



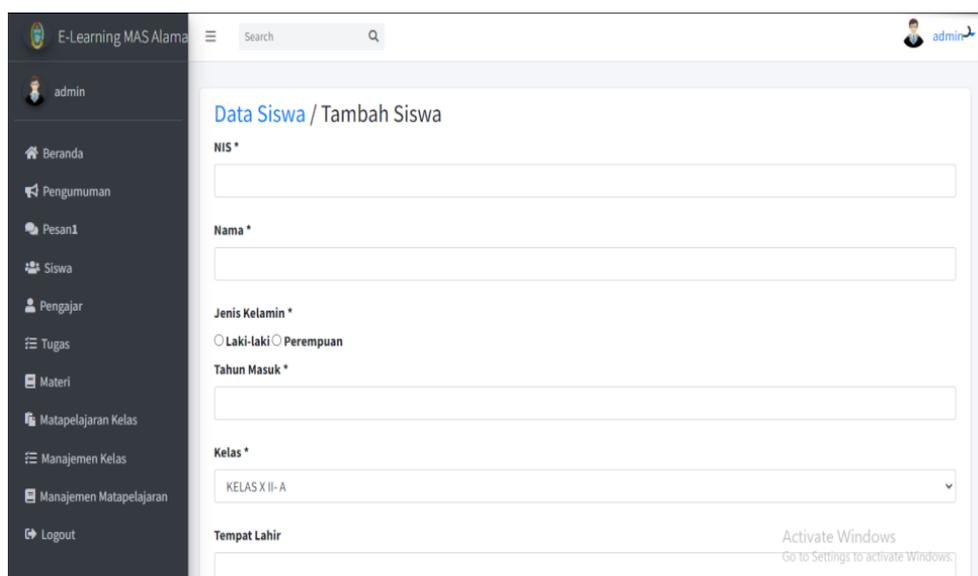
Gambar 7. Tambah Mata Pelajaran

Halaman ini merupakan halaman untuk admin menampilkan semua data mata pelajaran yang telah di inputkan ke dalam sistem dan admin juga bisa melakukan edit data mata pelajaran. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman manajemen mata pelajaran



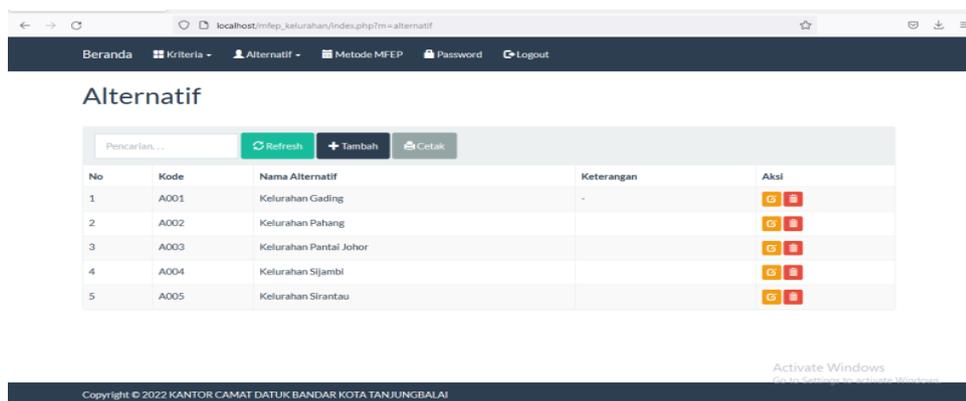
Gambar 8. Halaman Manajemen Mata Pelajaran

Halaman ini merupakan halaman untuk admin menambah data siswa ke dalam sistem. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman tambah data siswa:



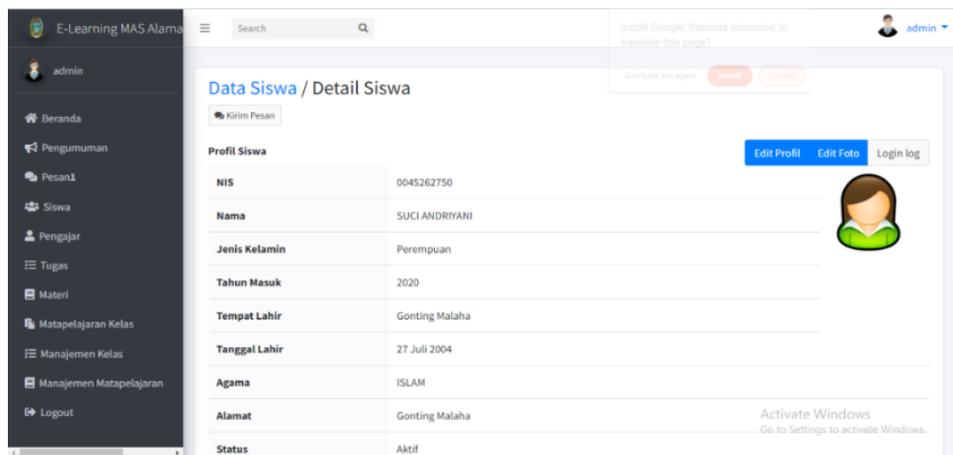
Gambar 9. Halaman Tambah Data Siswa

Halaman ini merupakan halaman untuk menampilkan semua data siswa, dimana didalam halaman ini terdapat menu untuk tambah siswa, aktif, pending, blockir dn alumni. Admin juga bisa melakukan pencarian data siswa tertentu. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman view data siswa:



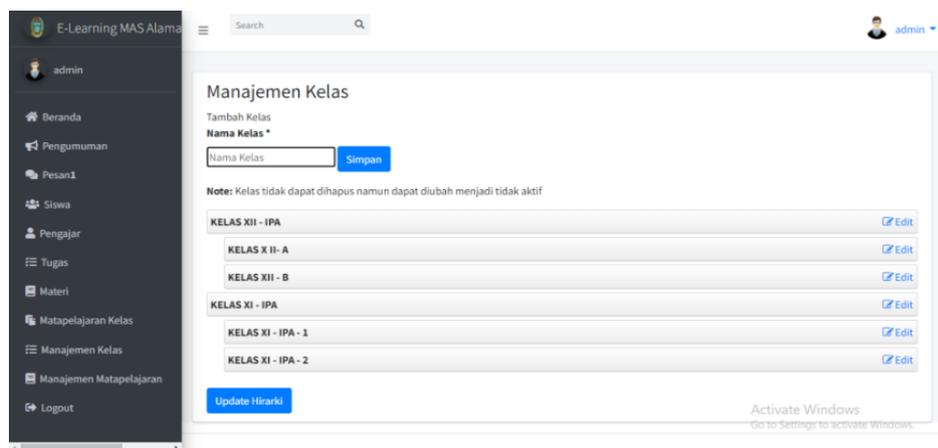
Gambar 10. Halaman View Data Siswa

Halaman ini merupakan halaman untuk menampilkan detail data siswa. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman detail siswa



Gambar 11. Halaman Detail Siswa

Halaman ini merupakan halaman untuk admin menambah data kelas ke dalam sistem. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman tambah data kelas:



Gambar 12. Halaman Tambah Data Kelas

Halaman ini merupakan halaman untuk menampilkan detail data kelas. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman detail data kelas:



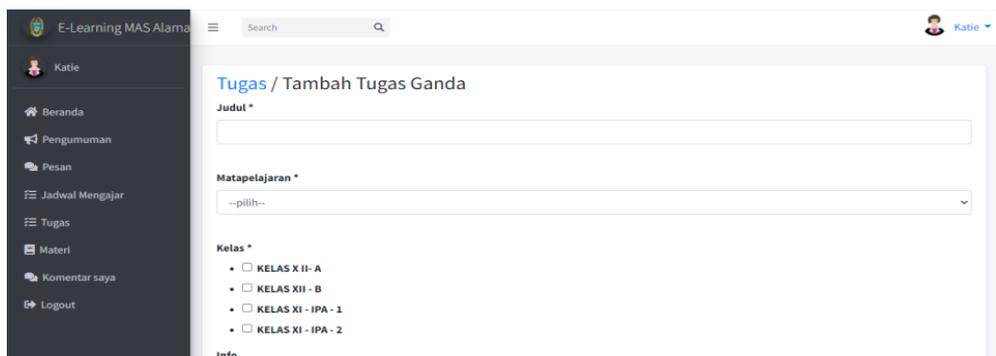
Gambar 13. Halaman Detail Data Kelas

Halaman ini merupakan halaman untuk admin menambah jadwal pelajaran ke dalam sistem. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman tambah jadwal pelajaran:



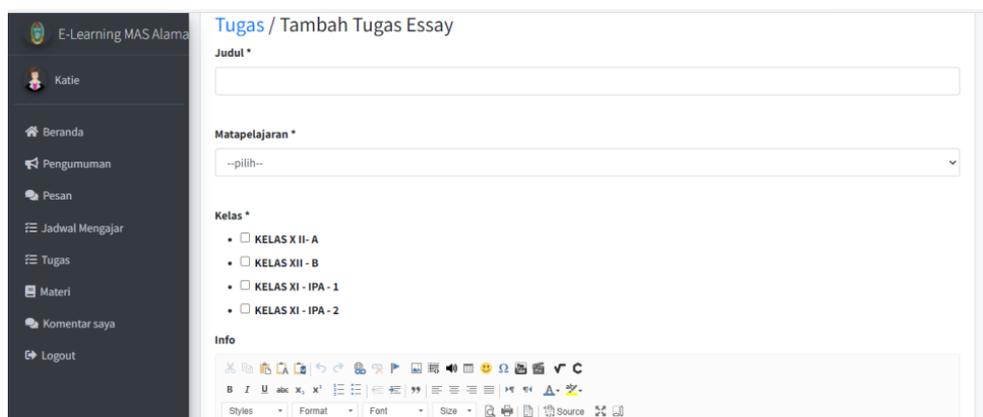
Gambar 14. Halaman Tambah Jadwal Pelajaran

Halaman ini merupakan halaman tugas pilihan ganda. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman tambah tugas pilihan ganda:



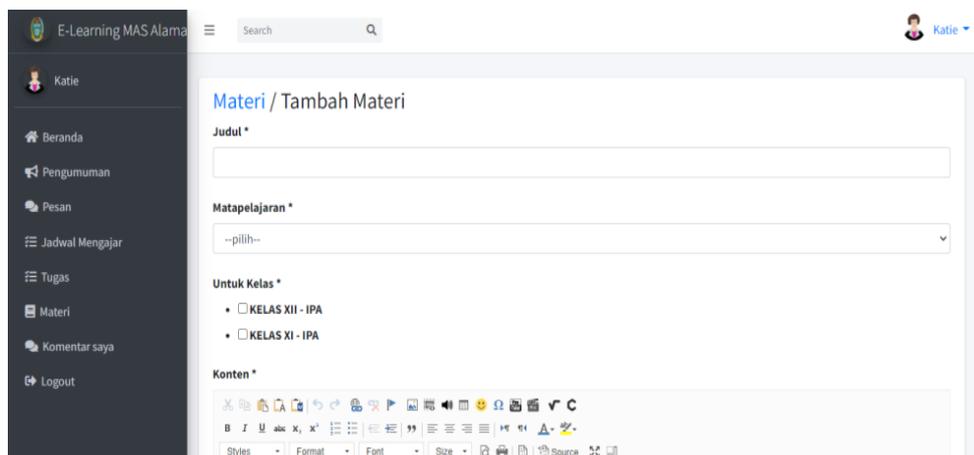
Gambar 15. Halaman Tugas Pilihan Ganda

Halaman ini merupakan halaman tugas essay. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman tambah tugas essay:



Gambar 16. Halaman Tugas Essay

Halaman ini merupakan halaman materi. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman materi:



Gambar 17. Halaman Materi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian *E-Learning* di MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain Aplikasi *E-Learning* di MAS Alamanaar PTPN IV Pulu Raja dapat mempermudah dalam pengolahan data mata pelajaran Ilmu Alam (IA). Dengan adanya *E-Learning* ini proses pembuatan daftar nilai dan pengisian nilai rapor dapat dilakukan dengan cepat, karena nilai diinputkan langsung ke *E-Learning* oleh guru dan siswa dapat langsung melihatnya. *E-Learning* merupakan media alternative bagi siswa untuk mendapatkan informasi matapelajaran Alam (IA).

REFERENCES

- [1] S. Hikmah, "Efektifitas E-Learning Madrasah dalam Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh Masa Pandemi Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) di MIN 1 Rembang," *J. Edutrained J. Pendidik. dan Pelatih.*, vol. 4, no. 2, pp. 73–85, 2020, doi: 10.37730/edutrainee.v4i2.81.
- [2] D. Kristiani, "E-LEARNING DENGAN APLIKASI EDMODO DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN," pp. 36–45, 2016.
- [3] I. Amri, "Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Web Untuk Mata Kuliah Pendahuluan Fisika Inti," no. 1, pp. 25–35, 2014.
- [4] M. Y. et Al., *Pembelajaran Daring untuk Pendidikan: Teori dan Penerapan*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [5] A. H. Elyas, "Penggunaan model pembelajaran e-learning dalam meningkatkan kualitas pembelajaran," *J. War.*, vol. 56, no. 04, pp. 1–11, 2018.
- [6] I. W. K. Suwastika, "Pengaruh E-Learning sebagai Salah Satu Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa," *J. Sist. dan Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–5, 2018.
- [7] M. Sukarno, "Dinamika Perkembangan E-learning dan Tantangannya Dalam Media Pembelajaran," *J. Penelit. Didakt. Mat.*, vol. 4, no. 2, pp. 110–124, 2020.
- [8] adele B. L. Suharyanto, & Mailangkay, "Penerapan E-Learning Sebagai Alat Bantu Mengajar Dalam Dunia Pendidikan," *J. Ilm. Widya*, vol. 3, pp. 17– 21, 2016, doi: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.02.001>.
- [9] Silahuddin, "Penerapan E-LEARNING dalam Inovasi Pendidikan Silahuddin Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry Abstrak," vol. 1, no. 1, pp. 48–59, 2015.
- [10] Husnussaadah, "Strategi Pembelajaran E-learning di Era Digitalisasi," *IQRA J. Pendidik. Agama Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 10–16, 2021, doi: 10.26618/iqra.
- [11] R. Ramdani, M. Rahmat, A. Fakhruddin, and U. P. Indonesia, "MEDIA PEMBELAJARAN E-LEARNING DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM."
- [12] D. P. Parmiti, L. Putu, P. Mahadewi, T. Pendidikan, and U. P. Ganesha, "PENGEMBANGAN E-LEARNING DENGAN MODEL WATERFALL PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VIII Universitas Pendidikan Ganesha," 2015.
- [13] Y. Prayudi, "KAJIAN AWAL: E-LEARNING READINESS INDEX (ELRI) SEBAGAI MODEL BAGI EVALUASI E-LEARNING PADA SEBUAH INSTITUSI," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, 2009.
- [14] I. Mutia, "KAJIAN PENERAPAN E-LEARNING DALAM PROSES," vol. 6, no. 4, pp. 278–289, 2013.