

## SISTEM INFORMASI E-LEARNING PADA SMA HUTAMA BERBASIS WEBSITE

Ispandi<sup>1)</sup>, Nia Nuraeni<sup>2)</sup>, Hani Harafani<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknik Informatika Fakultas Teknologi dan Informasi, Universitas Nusa Mandiri  
Jl. Raya Jatiwaringin No.2 RW 13, Cipinang Melayu, Kec. Makasar  
Kota Jakarta Timur DKI Jakarta 13620  
Co Responden Email: nia.nne@nusamandiri.ac.id

### Article history

Received 03 Des 2021

Revised 29 March 2022

Accepted 13 April 2022

Available online 13 April 2022

### Keywords

E-Learning,  
Information System,  
Hutama Bekasi High School

### Riwayat

Diterima 03 Des 2021

Revisi 29 Maret 2022

Disetujui 13 April 2022

Terbit 13 April 2022

### Kata Kunci

E-Learning,  
Sistem Informasi,  
SMA Utama Bekasi

### Abstract

*Education is important and necessary in the progress of developing potential and intelligence for the next generation of the nation. Every Indonesian citizen has the right to receive a good and quality education. From 2019, Indonesia has been impacted by the spread of the COVID-19 virus; not only in the government, economic and financial sectors, the education sector has also been affected by the spread of the virus. With the implementation of strict health protocols, such as wearing masks, keeping a distance and staying away from crowds, of course, it becomes a serious problem for students to carry out the learning process. Likewise for students at Hutama High School who have been affected by the spread of the virus. The learning process that is usually carried out in schools finally had to be limited due to the spread of the covid-19 virus. For that, in order to continue to provide an adequate learning process and can be reached and accessed by students wherever and whenever, the authors designed an e-learning system that can be used especially for students at Hutama High School..*

### Abstrak

*Pendidikan merupakan hal yang penting dan diperlukan dalam kemajuan pengembangan potensi dan kecerdasan bagi generasi penerus bangsa. Setiap warga negara Indonesia memiliki hak untuk mengenyam pendidikan yang bagus dan berkualitas. Dari tahun 2019, Indonesia mendapatkan dampak dari penyebaran virus covid-19, tidak hanya di sektor pemerintahan, ekonomi dan keuangan, sektor pendidikan pun terkena dampak dari penyebaran virus tersebut. Dengan diterapkannya protocol kesehatan yang ketat, seperti memakai masker, menjaga jarak dan menjauhi kerumunan tentu saja menjadi masalah serius bagi para peserta didik untuk melaksanakan proses pembelajaran. Begitu pula bagi siswa-siswi pada SMA Hutama yang mendapatkan dampak dari penyebaran virus tersebut. Proses pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah, akhirnya harus dibatasi karna penyebaran virus covid-19 tersebut. Untuk itu, dalam rangka tetap memberikan proses pembelajaran yang memadai dan bisa dijangkau dan diakses oleh siswa-siswi dimana dan kapan pun, maka penulis merancang sebuah sistem e-learning yang dapat digunakan khususnya bagi para peserta didik pada SMA Hutama*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada pendidikan khususnya sekolah memberikan dampak yang positif bagi para siswa dan guru dalam proses belajar dan mengajar. Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar

tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk mengambil keputusan (Anggareni & Irviani, 2017). Melalui system informasi maka akan mudah memberikan informasi dan mendapatkan informasi untuk mendukung proses pembelajaran (Yurindra, 2017). SMA HUTAMA merupakan salah satu sekolah yang masih melakukan proses belajar dan mengajar secara manual. Dimana dalam proses belajar dan mengajar dalam menyampaikan materi sering kali keterbatasan waktu dan membuat guru harus memberikan materi dengan cepat dan hal tersebut membuat beberapa siswa tidak

paham akan materi yang disampaikan oleh guru. Keterbatasan waktu dalam proses belajar dan mengajar membuat pembelajaran dinilai kurang efektif (Komarudin, 2017) Maka salah satu cara untuk mengatasi persoalan diatas yaitu, dengan membuat metode pengajaran dan pembelajaran yang dapat dilakukan secara efektif dan efisien adalah dengan menggunakan e-learning. E-learning dapat membantu para murid dan guru dalam melakukan proses belajar dan mengajar secara online tanpa terikat oleh waktu, ruang dan tempat. hal ini tentunya dapat memaksimalkan dalam proses pembelajaran(Hutasuhut et al., 2021).

Melalui sistem e-learning diharapkan dapat mempermudah dan membantu para guru dalam memperbaiki proses mengajar dan untuk dapat mencapai tujuan-tujuan dalam pembelajaran dan siswa dengan adanya sistem membuat siswa menjadi lebih mudah dalam memperoleh informasi tentang pembelajaran dan bisa lebih giat dan semangat dalam mengikuti aktivitas belajar yang dilakukan(I Putu Yoga Indrawan & Nugraha, 2020)

## METODE PENELITIAN

Penulis melakukan beberapa metode untuk memperoleh hasil yang optimal serta data yang akurat metode yang digunakan sebagai berikut:

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini sebagai berikut(Widoyoko, 2014):

#### a. Observasi

Penulis melakukan pengumpulan data-data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian. Hasil dari pengamatan tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan penulis dalam melakukan perancangan program dari kegiatan observasi ini dapat diketahui kekurangan dari proses kegiatan tersebut.

#### b. Wawancara

Penulis tidak hanya melakukan pengamatan langsung, tetapi juga melakukan wawancara kepada wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan beberapa guru dan staff untuk memperoleh data dan informasi yang penulis perlukan. Wawancara

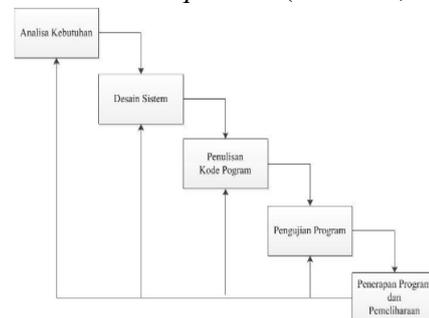
merupakan pertemuan yang dilakukan oleh dua orang dengan tujuan bertukar informasi maupun ide dengan cara bertanya dan menjawab sehingga dihasilkan sebuah kesimpulan dalam topik tertentu(Sugiyono, 2015)

#### c. Studi Pustaka

Pada metode ini penulis mengumpulkan data-data dari buku-buku referensi di perpustakaan nasional dan dari jurnal- jurnal referensi, seperti e-jurnal.

## Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan yang penulis gunakan menggunakan model Waterfall, *Waterfall* merupakan model yang mempunyai struktur yang dimulai dari perencanaan, analisis, *design* dan implementasi, sehingga tahap pengembangan dalam *waterfall* mempunyai struktur model pengembangan yang disebut dengan *linear* dan *sequential* (Yurindra, 2017)



Sumber: (Pressman, 2010)

Gambar 1. Siklus Waterfall

Dalam penulisan ini penulis hanya menggunakan empat tahap yang dijelaskan, sebagai berikut:

#### a. Requirement Analysis

Pada tahap awal penulis melakukan analisa terhadap kebutuhan dalam membuat rancangan sistem informasi *E-learning*. Pengguna yang terlibat ada 3 (tiga), yaitu siswa, guru dan admin. Siswa adalah seseorang yang memiliki akun dan dapat melakukan absen, melihat jadwal mata pelajaran, membaca materi, mengunduh materi dan mengerjakan latihan soal dan ujian secara *online*. Guru adalah seseorang yang mempunyai akun dan dapat melihat absensi siswa, melihat jadwal mengajar, membuat materi dan membuat latihan soal atau ujian dan mengolah dan melihat nilai siswa. Sedangkan admin adalah yang mengolah data yang dapat mengubah,

menambah dan menghapus data tersebut

**b. System Design**

Pada tahap ini dilakukan proses *system design* dengan membagi kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Proses ini berfokus pada basis data yang digunakan, Basis data merupakan data yang terintegrasi, yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai didalam suatu organisasi (Jayanti et al., 2018). Basis data memiliki peran penting dalam mendukung sebuah sistem, terlebih lagi jika sistem tersebut memiliki penggunaan data yang cukup besar (Hardiansyah et al., 2020). Basis data ini terdiri dari *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Logical Record Structure (LRS)*, dimana LRS merupakan transformasi dari penggambaran ERD dalam bentuk yang paling jelas dan mudah untuk dipahami (Andriansyah, 2016) dan spesifikasi *File*. Dalam proses design system menggunakan *Unfield Modelling Language*, yaitu sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat pendokumentasian dan melakukan spesifikasi sistem *use case model* adalah sekumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan sistem kedalam notasi grafis (Mulyani, 2017) (*Use Case Diagram, Activity Diagram, Package Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Component Diagram dan Deployment Diagram*).

**c. Implementation**

Pada tahap ini penulis mendeskripsikan implementasi. Semua fungsi-fungsi pada *web* harus diuji cobakan menggunakan Bahasa pemrograman yaitu perangkat lunak yang digunakan untuk menerjemahkan atau menuliskan algoritma dalam bentuk teks perintah-perintah yang dapat dimengerti oleh komputer untuk menyelesaikan suatu masalah (Sahyar, 2016). Agar *web* tidak *error*, perlu diadakan sosialisasi kepada pengguna *web* untuk memberikan petunjuk pengguna dan mengantisipasi terjadinya kesalahan dalam

penggunaannya dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan berharap masyarakat dapat menggunakan situs dengan baik. Untuk dapat mengimplementasikannya, maka penulis menggunakan bahasa pemrograman sebagai pendukung pembuatan program, yaitu PHP, CSS, *Javascript*, *Laravel* dan menggunakan aplikasi basis data, seperti MySQL. *Website* atau disingkat *web* sering diartikan sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data *digital*, baik berupa teks, gambar, *video*, *audio*, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur *internet* (Abdulloh, 2016)

**d. Integration and Testing**

Pada tahap integrasi penulis menggabungkan modul-modul yang sudah dibuat sebagai bahan acuan agar *web* yang akan dibuat lebih baik dari modul tersebut dan dilakukan pengujian dengan menggunakan *black box testing* yang menguji terhadap kebutuhan (Rosa & Shalahuddin, 2018)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

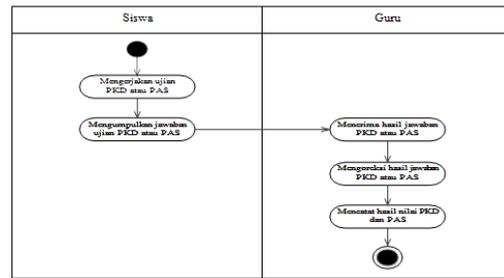
Berikut hasil pembahasan pada penelitian yang penulis lakukan

### Proses Sistem Berjalan

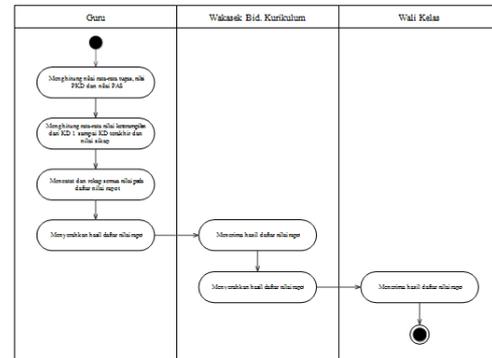
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang penulis lakukan, proses bisnis sistem yang berjalan pada SMA Utama sebagai berikut:

- a. Proses Kegiatan Belajar Mengajar  
Siswa harus hadir tepat waktu sesuai dengan jam yang sudah ditentukan. Guru mengabsen kehadiran para siswa. Kegiatan belajar di dalam kelas guru menjelaskan materi pembelajaran. Siswa mengajukan pertanyaan jika ada materi yang tidak dimengerti dan guru menjawab pertanyaan siswa. Kemudian guru memberikan latihan soal kepada siswa. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan dan mengumpulkan kembali kepada guru. Guru menerima dan memeriksa tugas siswa. Hasil tugas yang telah di koreksi dan dinilai diserahkan kepada siswa

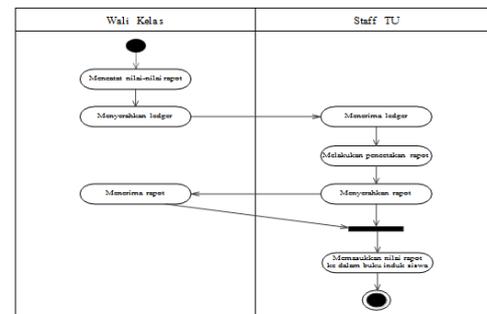
- b. Proses Pelaksanaan PKD (Penilaian Kompetensi Dasar) dan PAS (Penilaian Akhir Semester)  
Siswa mengerjakan ujian PKD atau PAS sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan dan mengumpulkan hasil jawaban kepada guru. Guru menerima dan mengoreksi hasil jawaban, serta mencatat nilai PKD dan PAS
- c. Proses Menghitung nilai raport  
Guru merekap dan menghitung nilai raport dari data nilai rata - rata pengetahuan terakhir ((nilai rata - rata tugas + nilai PKD + nilai PAS)/3), rata - rata nilai keterampilan dari KD 1 sampai KD terakhir, nilai Sikap untuk diinput ke dalam format nilai raport. Lalu guru menyerahkan daftar nilai raport siswa kepada wakil kepala sekolah bidang kurikulum. Waksek bid. Kurikulum menerima dan menyerahkan daftar nilai raport wali kelas
- d. Proses penginputan dan pencetakan raport  
Setelah menerima daftar nilai raport dari Wakasek bid. Kurikulum, wali kelas menginput nilai - nilai raport kedalam ledger. Setelah selesai menginput nilai ke dalam ledger wali kelas menyerahkan ledger kepada tata usaha untuk melakukan pencetakan raport lalu setelah selesai raport diserahkan kepada wali kelas. Lalu tata usaha memasukkan nilai raport ke dalam buku induk siswa sebagai arsip sekolah.



Gambar 3. Activity Diagram Proses Pelaksanaan PKD (Penilaian Kompetensi Dasar) dan PAS (Penilaian Akhir Semester)

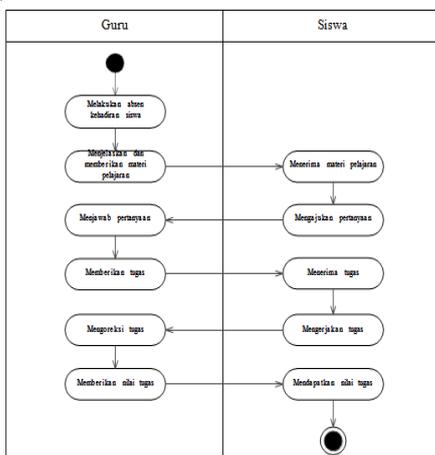


Gambar 4. Activity Diagram Proses Menghitung nilai raport



Gambar 5. Activity Diagram Proses penginputan dan pencetakan raport

Berikut activity diagram berjalan yang ada pada SMK Utama:



Gambar 2. Activity Diagram Proses Belajar Mengajar

## Rancangan Sistem Usulan

### A. Tahapan Analisis

Tahapan analisis merupakan tahap untuk mengidentifikasi apa yang diperlukan, dibutuhkan dan diinginkan oleh para pengguna. Dalam hal ini pengguna dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Halaman Siswa
  - A1. Siswa dapat melakukan *login*.
  - A2. Siswa dapat melihat jadwal pelajaran.
  - A3. Siswa dapat melakukan absen sesuai dengan jadwal.
  - A4. Siswa dapat melihat materi yang diberikan oleh guru.
  - A5. Siswa dapat mengunduh materi.

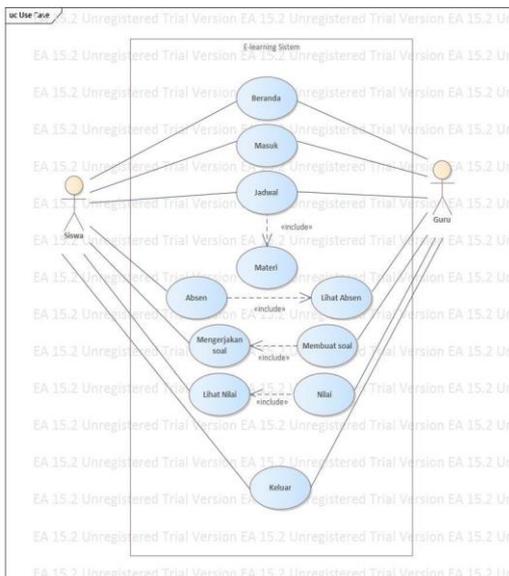
- A6. Siswa dapat mengerjakan soal secara *online*.
- A7. Siswa dapat melihat dan merubah profil.
- 2. Halaman Guru
  - B1. Guru dapat melakukan *login*
  - B2. Guru dapat melihat jadwal mengajar.
  - B3. Guru dapat melihat absen siswa
  - B4. Guru dapat menambahkan, melihat, mengubah dan menghapus materi
  - B5. Guru dapat mengupload materi
  - B6. Guru dapat membuat, mengubah dan menghapus soal
  - B7. Guru dapat melihat dan mengubah profil
- 3. Halaman Admin
  - C1. Admin dapat melakukan *login*
  - C2. Admin dapat mengelola data seperti melihat, menambahkan, mengubah dan menghapus data admin, data kelas, data mata pelajaran, data jadwal, data siswa, data guru, dan data materi.
  - C3. Admin dapat melihat data absen siswa, data nilai
  - C4. Admin dapat melihat laporan

Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram Pembelajaran Online

Use Case Name	Pembelajaran Online
Requirement	A1-A6 dan B1-B7
Goal	Siswa dan guru dapat melakukan kegiatan pembelajaran online
Pre-conditions	Siswa dan Guru telah masuk
Post-conditions	Siswa absen, lihat jadwal, unduh materi, mengerjakan ujian dan melihat nilai.
Failed end conditions	Guru membuat materi, mengupload materi, membuat soal dan menambah nilai
Primary Actor	Data gagal tersimpan, terupdate dan terhapus
Main Flow/ Basic Path	Siswa dan Guru <ul style="list-style-type: none"> <li>1.Siswa melakukan absen</li> <li>2.Siswa melihat jadwal</li> <li>3.Siswa melihat materi</li> <li>4.Siswa mengerjakan soal</li> <li>5.Siswa melihat nilai</li> <li>6.Guru melihat absen siswa</li> <li>7.Guru melihat jadwal</li> <li>8.Guru membuat materi</li> <li>9.Guru membuat soal</li> <li>10. Guru melihat dan menambahkan nilai</li> </ul>
Invariant A	-

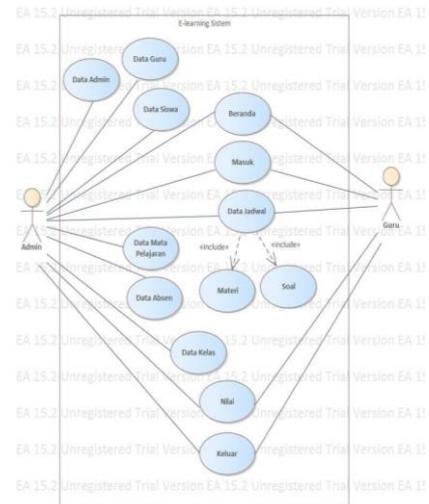
**B. Use Case Diagram**

1. Use case diagram pembelajaran online



Gambar 6. Use Case Diagram Pembelajaran Online

2. Use Case Diagram Mengolah Data

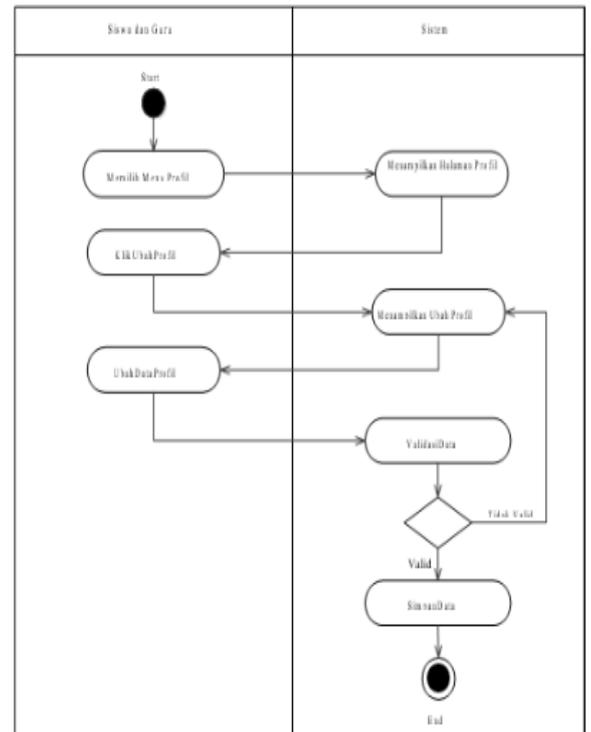


Gambar 7. Use Case Diagram Mengolah Data

Tabel 2. Deskripsi Use Case Diagram Mengolah Data

<i>Use Case Name</i>	Mengelola Data
<i>Requirement</i>	C1-C4 dan B3-B6
<i>Goal</i>	Pengelolaan data
<i>Pre-conditions</i>	Admin dan guru telah masuk Admin dapat mengelola data admin, data siswa, data guru, data kelas, data mata pelajaran, data jadwal, data materi, data soal, data nilai dan melihat data absen.
<i>Post-conditions</i>	Guru dapat mengelola data materi, data soal dan data nilai
<i>Failed end conditions</i>	Data gagal tersimpan, terupdate dan terhapus
<i>Primary Actor</i>	Admin dan Guru <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin mengelola data admin</li> <li>2. Admin mengelola data siswa</li> <li>3. Admin mengelola data guru</li> <li>4. Admin mengelola data kelas</li> <li>5. Admin mengelola data mata pelajaran</li> <li>6. Admin mengelola data jadwal meliputi data materi dan data soal</li> <li>7. Admin melihat data nilai</li> <li>8. Admin dapat melihat data absen</li> <li>9. Guru mengelola data materi dan data soal</li> <li>10. Guru mengelola data nilai</li> </ol>
<i>Main Flow/ Basic Path</i>	
<i>Invariant A</i>	-

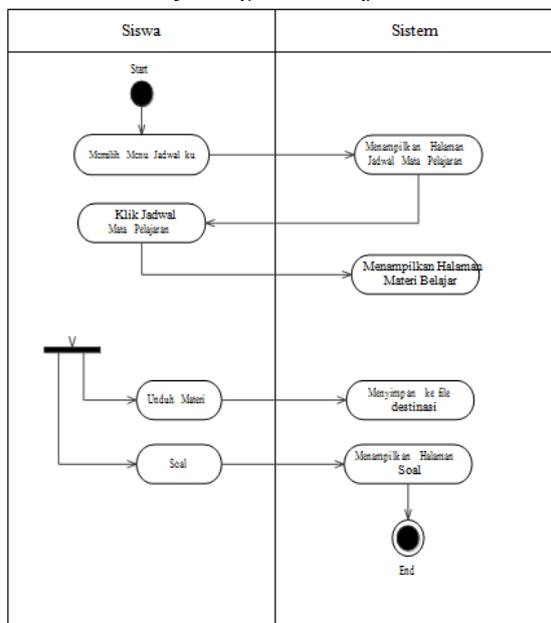
2. Activity Diagram Mengubah Profil Siswa dan Guru



Gambar 8. Activity Diagram Mengubah Profil Siswa dan Guru

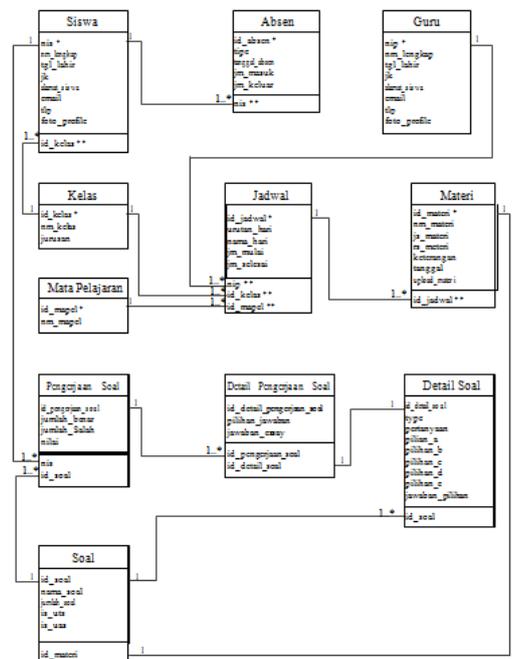
C. Activity Diagram

1. Activity Diagram Belajar



Gambar 8. Activity Diagram Belajar

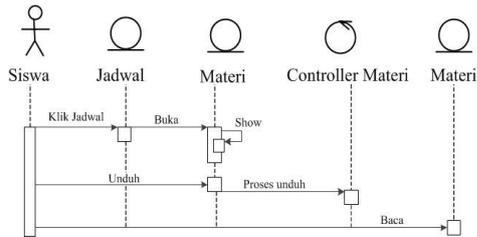
D. Logical Record Structure



Gambar 9. Logical Record Structure (LRS)

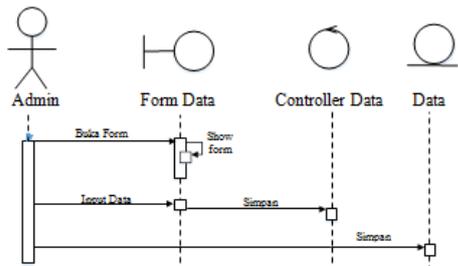
### E. Sequence Diagram

#### 1. Sequence Diagram Belajar



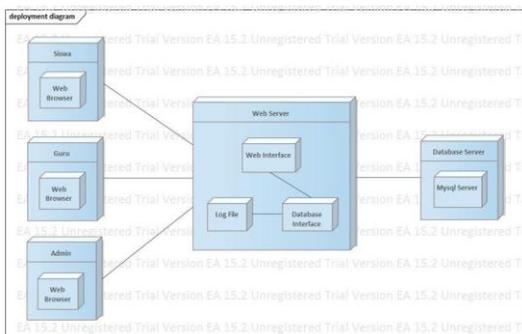
Gambar 10. Sequence Diagram Belajar

#### 2. Sequence Diagram Mengolah data



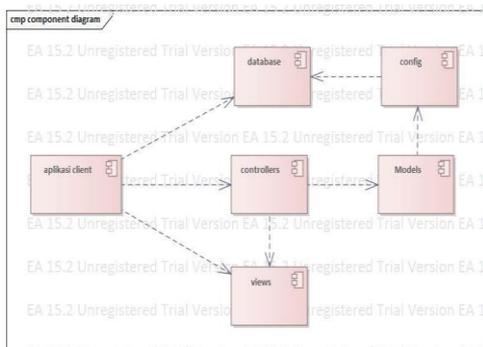
Gambar 11. Sequence Diagram Mengolah data

### F. Component Diagram



Gambar 12. Component Diagram

### G. Deployment Diagram



Gambar 13. Deployment Diagram

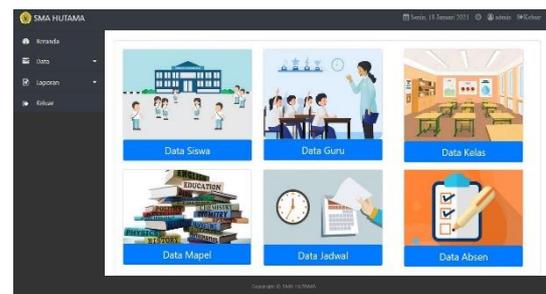
### H. User Interface



Gambar 14. Halaman Beranda Siswa



Gambar 15. Halaman Beranda Guru



Gambar 16. Halaman Beranda Admin

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat penulis ambil diantaranya, website yang dibangun dapat mempermudah siswa dan guru dalam proses belajar mengajar dimanapun dan kapanpun, fasilitas absensi yang dibuat mempermudah guru dalam memantau kehadiran absen siswa, dalam materi pembelajaran, materi dapat diunduh oleh siswa sehingga mempermudah siswa dan guru dalam proses *sharing* materi.

## REFERENSI

- Abdulloh, R. (2016). *Easy & Simple Web Programming*. PT Elex Media Komputindo.
- Andriansyah, D. (2016). *Sistem informasi pendaftaran event dengan PHP untuk panduan skripsi*. Asfa Solution.
- Anggareni, E. Y., & Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Andi Offset.
- Hardiansyah, A. D., Nugrahaeni, D. C., Dewi, P., & Kom, M. (2020). Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (Sipatubel) Pada Kementerian Pertahanan. *Senamika*, 1(2), 222–233.
- Hutasuhut, D. I. G., Ambiyar, A., Verawardina, U., Alfina, O., Ginting, E., & ... (2021). E-Learning Pembelajaran Ilustrasi Menggunakan Metode Iconix Process. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 5(1), 29–38.
- I Putu Yoga Indrawan, & Nugraha, P. G. S. C. (2020). Rancangan dan Implementasi Sistem E-Learning Berbasis Web. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 3(3), 367–374.
- Jayanti, Dewi Ari, N. K., Sumiari, & Kdek, N. (2018). *Teori Basis Data*. Andi Offset.
- Komarudin, R. T. (2017). Penerapan sistem e-Learning dalam proses pembelajaran siswa. *Jurnal Bianglala Informatika*, 5(2), 57–65.
- Mulyani, S. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language*. Abdi Sistematika.
- Pressman. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku 1, Pendekatan Praktisi Edisi 7*. Andi.
- Rosa, A. ., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika.
- Sahyar. (2016). *Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Matlab (Matrix Laboratory)*. Kencana.
- Sugiyono. (2015). *Metod Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Alfabeta.
- Widoyoko, E. P. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Yurindra. (2017). *Software Engineering*. DeePublish.