

## **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-LEARNING BERBASIS WEBSITE (STUDI : KASUS MI AL-INAYAH DARMINIYAH)**

**Indri Mulyani<sup>1(\*)</sup>, Vany Terisia.<sup>2</sup>, Muhajir Syamsu.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

<sup>2</sup>ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

<sup>3</sup>ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

---

### **Abstract**

*Learning is a process of interaction between educators and students where educators provide knowledge to grow at once develop insight, creativity and mindset of students. website-based e-learning to support the learning process teaching at MI Al-Inayah Darminiyah which can make it easier for students to learn and provide flexibility to be able to receive learning materials where and anytime without face-to-face contact with the teacher. The method used is the method and UML (Unified Modeling Language) and built using the PHP programming language (Hypertext Preprocessor) and using MySQL as database server as well XAMPP as a web server. Data collection through interviews with teachers and school staff as well as make observations which are then carried out by research literature. The result is that the e-learning website can be used by the admin, teachers and students at MI Al-Inayah Darminiyah in supporting the learning process teaching at the moment. Admins can manage teacher and student accounts, teachers can easily manage the material and assignments submitted. Student with easily get school notifications as well as materials and assignments delivered by the teacher. This e-learning website helps schools to improve processes learning optimally so that it can further affect improvement academic student achievement because of the convenience for students in accessing the media learning anytime and anywhere in accordance with the school's vision of " Menjadi Sekolah yang Berprestasi dan Berakhlakul Karimah".*

---

**Kata Kunci:** *E-learning, website, metode waterfall, UML, PHP, MySQL, XAMPP*

Juli - Desember 2023, Vol 4 (2) : hlm 79-93

©2023 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan.

All rights reserved.

## PENDAHULUAN

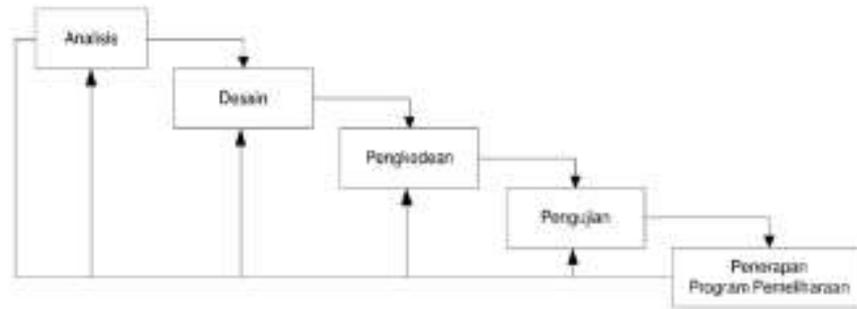
Dalam bidang pendidikan, dengan adanya inovasi teknologi informasi, metode pembelajaran mengalami perubahan dan pembaruan. Sistem e-learning guna untuk menyediakan informasi berupa pembelajaran, data murid, nilai murid dan sebagainya guna untuk memudahkan dalam pengelolaan, perencanaan, dan pengawasan proses kegiatan belajar mengajar (KBM) dan berguna dalam mendukung proses belajar mengajar agar lebih efektif dan efisiensi. Saat ini MI Al-Inayah Darminiyah dalam proses pembelajarannya masih menggunakan metode konvensional atau secara langsung antara pengajar dan peserta didik dengan demikian apabila guru tidak bisa hadir maka tidak ada kontrol langsung oleh guru yang bersangkutan dan apabila murid berhalangan hadir maka murid tersebut tidak dapat mengikuti dan tidak mendapatkan pembelajaran. Untuk mengatasi hal ini, penulis membuat sistem informasi pembelajaran berbasis *website* sebagai salah satu cara dalam menyampaikan pembelajaran pada murid dalam memperoleh pembelajaran yang cepat, akurat dan dapat diakses kapanpun.

Dalam kesempatan yang telah diberikan oleh MI Al-Inayah Darminiyah, peneliti akan melakukan sebuah perancangan sistem informasi berbasis *website* dengan menggunakan metode perancangan sistem berbasis objek yaitu: Metode *Waterfall* dan *Unified Modelling Language* (UML) serta menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP). Berdasarkan hasil penjelasan latar belakang masalah diatas penulis memutuskan untuk menentukan judul yaitu “Rancang Bangun Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis *Website* (Studi Kasus Mi Alinayah Darminiyah)”.

## METODE

### 1. Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* merupakan metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara skensial atau terurut”. Tahapan dalam metode *waterfall* adalah sebagai berikut (RosA dan Shalahuddin, 2018) :



Gambar 1 Metode *Waterfall*

Untuk mempersiapkan penelitian ini dibutuhkan adanya alur pada tahapan-tahapan yang disebutkan. Berikut penjelasan pada tahap perancangan menggunakan metode *waterfall* :

a. Analisis Kebutuhan

Tahap ini penulis melakukan analisis masalah atau kebutuhan dengan cara mengumpulkan data melalui cara proses wawancara terhadap guru-guru dan orang-orang yang berpengaruh, serta penulis melakukan observasi, juga melakukan studi literatur. Hasil keseluruhan data yang terkumpul akan dijadikan referensi penulis dalam merancang dan membangun sistem informasi *e-learning*.

b. Desain

Tahap ini di proses berdasarkan data dan informasi yang didapatkan pada tahap sebelumnya tahap ini adalah proses membuat desain. Pada proses ini lebih ditekankan pada pengembangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, desain interface.

c. Pembuatan Kode Sistem

Tahap selanjutnya setelah desain selesai dan disetujui maka akan diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman. Penulis menggunakan PHP bahasa pemrograman dan MySQL untuk databasenya.

d. Pengujian Sistem

Tahap ini, setelah pembuatan kode sistem telah dikerjakan, maka sistem dilakukan pengujian menggunakan metode *blackbox testing* untuk memastikan keberhasilan dari sistem tersebut.

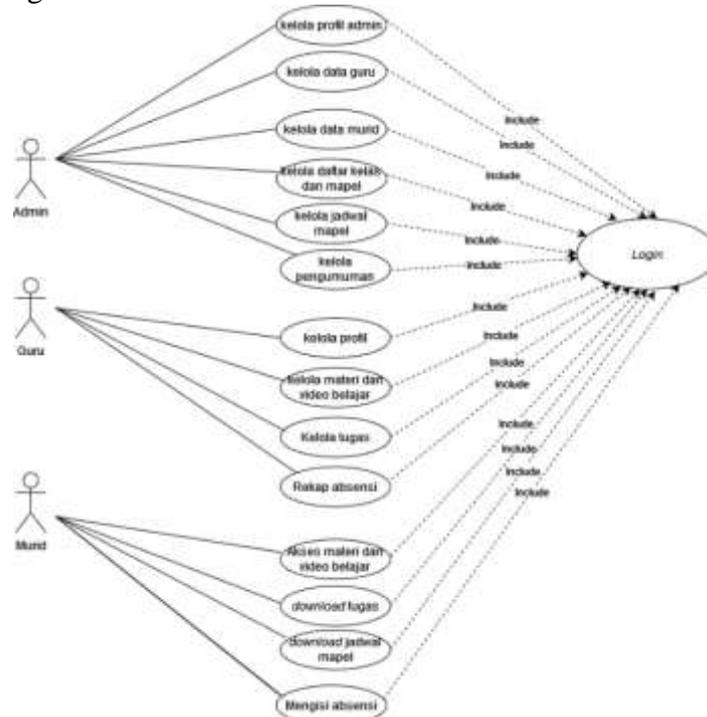
e. Pemeliharaan

Tahap ini dilakukan setelah sistem digunakan oleh pengguna untuk melihat kesalahan yang muncul yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya.

## 2. Metode Unified Modeling Language (UML)

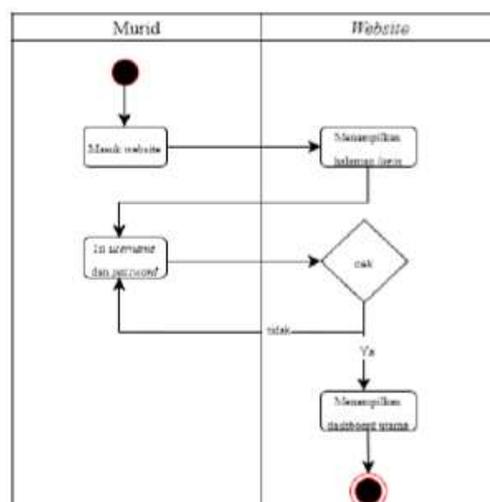
Dalam perancangan *website elearning* ini penulis menggunakan metode *Unified Modeling Language (UML)* untuk membantu memberikan gambaran jelas kepada pengguna penulis menggunakan dua jenis diagram yaitu *usecase diagram* dan *activity diagram*.

### 1. Use case Diagram



Gambar 2 Use case Diagram

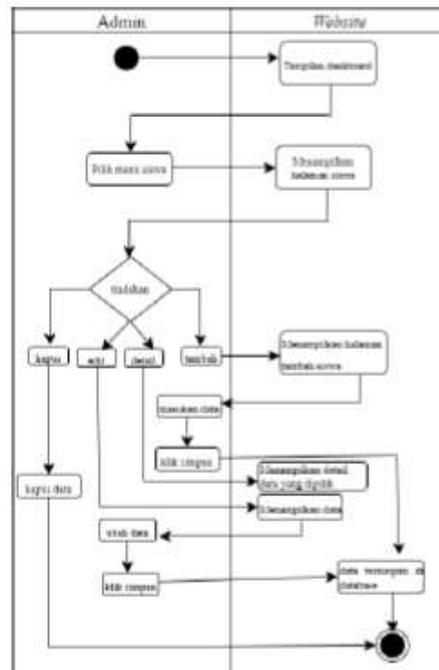
### 2. Activity Diagram



Gambar 3 Activity Diagram Login Siswa

Pada gambar *Activity Diagram* diatas terdapat proses *login* pengguna pada *website elearning*. Penjelasan nya seperti berikut ini:

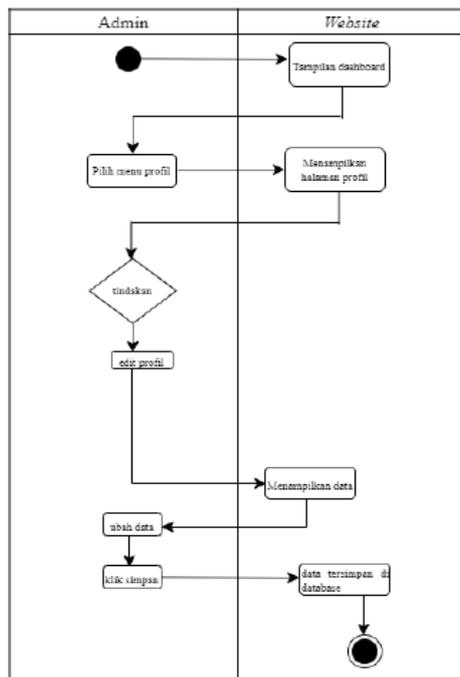
- a. Murid mengakses situs *E-Learning* MI Al-Inayah Darminiyah.
- b. Murid mengisi *username* dan *password*, kemudian klik tombol *login*.
- c. Pengecekan *username* dan *password* dengan yang tersimpan di dalam *database*, jika gagal maka murid akan mendapatkan pemberitahuan untuk periksa kembali *username* dan *password*.
- d. Jika berhasil murid diarahkan ke halaman *dashboard elearning*.



Gambar 4 Activity Diagram Kelola Data Siswa

Pada gambar *Activity Diagram* diatas terdapat proses mengelola data siswa pada akun admin *website elearning*. Penjelasan seperti berikut ini:

- a. Admin memilih menu siswa.
- b. Pilih tambah data untuk menambah daftar siswa, isi data siswa, kemudian klik simpan.
- c. Pilih edit untuk mengubah data siswa, ubah data siswa, kemudian klik simpan.
- d. Pilih detail untuk melihat detail data yang dipilih.
- e. Pilih hapus untuk menghapus data siswa yang dipilih untuk dihapus.



Gambar 5 Activity Diagram Profil Admin

Pada gambar *Activity Diagram* diatas terdapat proses mengelola profil admin pada akun admin *website elearning*. Penjelasan nya seperti berikut ini:

- a. Admin memilih menu profil.
- b. Pilih edit untuk mengubah data admin, ubah data admin, kemudian klik simpan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisa Sistem

*Website e-learning* ini sebagai salah satu cara dalam menyampaikan pembelajaran kepada murid dalam memperoleh pembelajaran yang cepat, akurat dan dapat diakses dimana dan kapan saja.

Berikut ini kebutuhan (*system requirement*) dari *Website e-learning* MI Al-Inayah Darminiyah:

#### 1. Kebutuhan Sistem Admin

Tabel 1 Kebutuhan Sistem Admin

Nama Fungsi	Deskripsi
<i>Login</i>	Digunakan untuk ke <i>back-end</i> sistem <i>database</i>
Profil	Digunakan untuk mengelola detail profil admin yang dapat diedit.
Pengolahan data pembelajaran	Digunakan untuk mengelola data kelas, mata pelajaran dan pengumuman sekolah serta jadwal mata pelajaran yang

	akan ditambah, edit atau hapus
Pengolahan data guru	Digunakan untuk mengelola data guru yang dapat ditambah, edit dan hapus
Pengolahan data murid	Digunakan untuk mengelola data murid yang dapat ditambah, edit dan hapus
Ganti <i>password</i>	Digunakan untuk mengelola atau mengganti <i>password</i> lama menjadi <i>password</i> baru
<i>Logout</i>	Digunakan untuk ke <i>back-end</i> sistem <i>database</i>

Sumber: hasil analisis penulis

## 2. Kebutuhan Sistem Guru

Tabel 2 Kebutuhan Sistem Guru

Nama Fungsi	Deskripsi
<i>Login</i>	Digunakan untuk masuk ke dalam <i>website</i> sebagai akun guru
Pengolahan data file materi dan video belajar	Digunakan untuk memberi materi pelajaran kepada para siswa yang dapat di tambah atau hapus
Pengolahan data tugas belajar	Digunakan untuk memberi tugas kepada siswa yang dapat di tambah dan hapus dan melihat dokumen tugas siswa yang diupload
Ganti <i>password</i>	Digunakan untuk mengelola atau mengganti <i>password</i> lama menjadi <i>password</i> baru
Presensi	Digunakan untuk merekap absen murid
<i>Logout</i>	Digunakan untuk keluar <i>website</i> sebagai akun guru

Sumber: hasil analisis penulis

## 3. Kebutuhan Sistem Siswa

Tabel 3 Kebutuhan Sistem Siswa

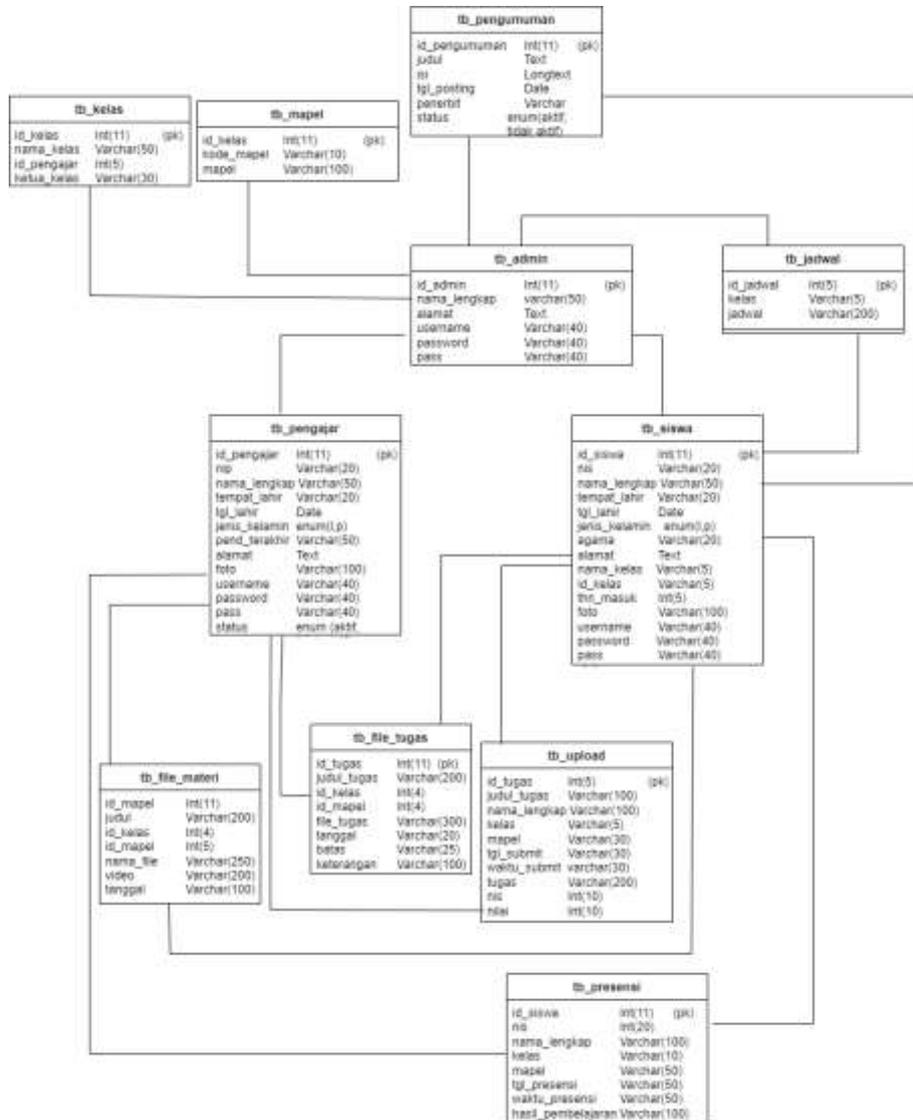
Nama Fungsi	Deskripsi
<i>Login</i>	Digunakan untuk masuk ke dalam <i>website</i> sebagai akun siswa
<i>Download</i> materi	Digunakan untuk mengunduh materi pembelajaran
Akses materi	Digunakan untuk mengakses video pembelajaran
Akses tugas	Digunakan untuk mengunduh tugas pembelajaran dan mensubmit tugas
Jadwal belajar	Dapat digunakan untuk melihat jadwal mata pelajaran
Pengumuman	Digunakan untuk mengetahui pengumuman terbaru dari sekolah
<i>Logout</i>	Digunakan untuk keluar <i>website</i> sebagai akun murid

Sumber: hasil analisis penulis

## 2. Perancangan Basis Data

Berikut penjelasan struktur database menggunakan *Physical Data Model*.

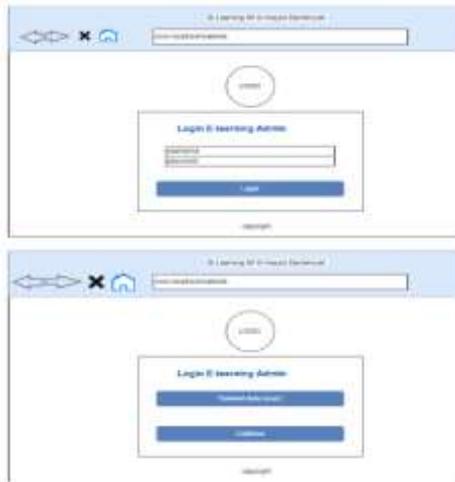
*PDM* adalah suatu jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisikal.



Gambar 6. Perancangan Basis Data Physical Data Model

## 3. Desain Tampilan Website

Berikut beberapa desain tampilan pada Website e-learning MI Al-Inayah Darminiyah:



Gambar 7. Desain Login Admin



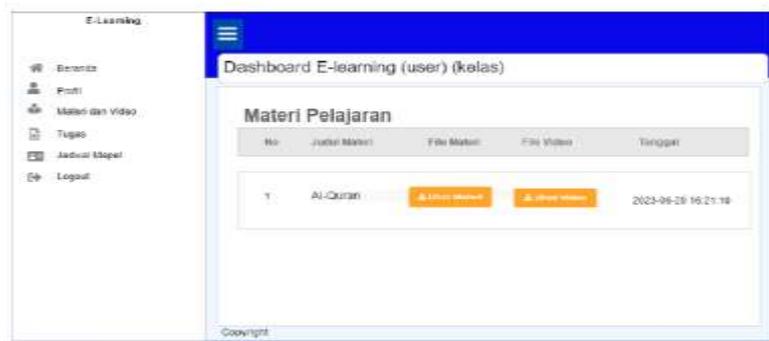
Gambar 8. Desain Login Siswa



Gambar 9. Desain Kelola Data Siswa



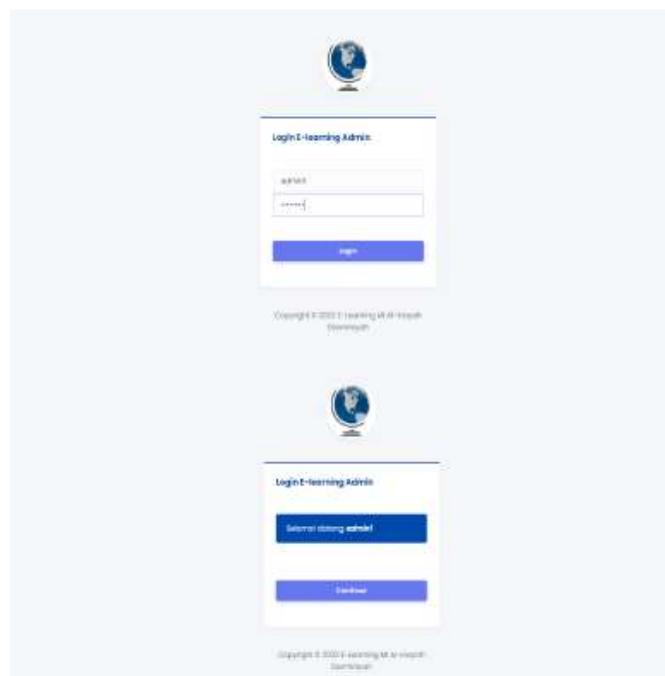
Gambar 10. Desain Profil Admin



Gambar 11. Desain Materi dan Video

#### 4. Tampilan Website

Implementasi dari rancangan yang di buat pada website e-learning MI Al-Inayah Darminiyah, sebagai berikut:



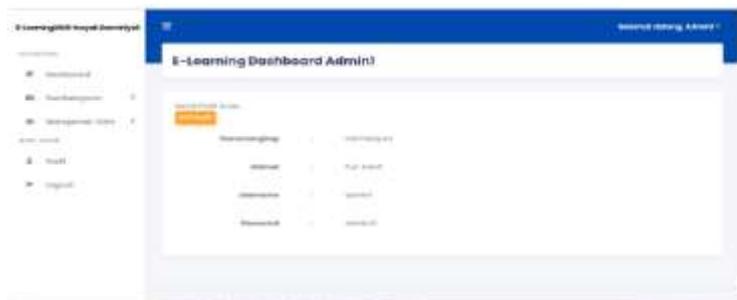
Gambar 12. Tampilan Login Admin



Gambar 13. Tampilan Login Siswa



Gambar 14. Tampilan Kelola Data Siswa



Gambar 15. Tampilan Profil Admin



Gambar 16. Tampilan Materi dan Video

## 5. Pengujian Sistem

Pengujian pada website menggunakan *blackbox testing* untuk mengetahui apakah website bekerja sesuai dengan rancangan yang dibutuhkan. Pengujian *black box testing*

melakukan pengamatan terhadap hasil input dan output pada website tanpa mengetahui tentang detail struktur kode dan tanpa mengetahui internal struktur nya.

Tabel 4 Pengujian Sistem

No	Komponan Sistem	Uji Coba	Hasil yang diberikan sistem	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Login Admin, Guru dan Murid	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdaftar	Membuka halaman <i>login</i>	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Login</i> berhasil	Berhasil
2	Login Admin, Guru dan Murid	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar	Terdapat notifikasi login tidak berhasil	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Login</i> tidak berhasil	Berhasil
3	Halaman kelola data guru oleh admin	Menguji halaman kelola data guru melalui admin	Membuka halaman guru pada admin dan dapat menambahkan data guru baru	Memasukkan data guru seperti NIP, Nama Lengkap, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Alamat, Pendidikan Terakhir, Foto, Username, Password	Data guru berhasil ditambahkan seperti NIP, Nama Lengkap, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Alamat, Pendidikan Terakhir, Foto, Username, Password	Berhasil
4	Halaman kelola edit data guru oleh admin	Menguji halaman edit data guru melalui admin	Membuka halaman guru oleh admin dan mengedit data guru	Mengedit data guru seperti NIP, Nama Lengkap, Tempat	Data guru berhasil di edit seperti NIP, Nama Lengkap, Tempat	Berhasil

				Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin,	Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin,	
--	--	--	--	--	--	--

Dalam hal ini penulis memberikan strategi bagaimana sistem dapat berjalan dengan baik untuk digunakan oleh pengguna dalam jangka waktu yang panjang. Berikut hal-hal yang dapat dilakukan:

1. Maintenance

Melakukan pemantauan dan pemeliharaan sistem minimal satu bulan sekali untuk meningkatkan kualitas dan mencegah terjadinya gangguan dalam sistem.

2. Pelatihan terhadap orang yang terlibat

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan kemampuan, pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik agar proses berjalan secara efektif dan pelatihan dapat dilakukan minimal enam bulan sekali, karena dengan adanya perkembangan teknologi yang tumbuh secara cepat, sehingga pelatihan dan pengembangan terhadap pengguna dalam hal penguasaan teknologi terbaru dapat membantu mengejar perkembangan yang cepat. Peningkatan produktivitas terjadi ketika pengguna menjadi semakin kompeten dalam pekerjaannya.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis mengenai Rancang Bangun Sistem Informasi *E-learning* berbasis *Website* pada MI Al-Inayah Darminiyah sebagai sarana pendukung proses belajar, dapat disimpulkan:

1. Sistem Informasi *E-learning* Berbasis *Website* ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database dan untuk memberikan gambaran terhadap perancangan *website*. Didalam *e-learning* telah dibuat beberapa fitur yang memudahkan para guru untuk dapat mengelola materi dan video belajar serta tugas untuk kemudian dapat di akses oleh siswa. Serta adanya menu tugas yang menjadi pelatihan bagi siswa dalam pembelajaran yang akan

meningkatkan pemahaman siswa tentang materi tersebut dan siswa dengan mudah dapat mengumpulkan tugas melalui *website e-learning* tersebut. Serta fitur yang memudahkan siswa dalam memperoleh referensi pembelajaran. Karena tersedianya halaman materi dan video belajar untuk melihat materi/video dan mendownload materi sesuai mata pelajaran.

2. Sistem Informasi *E-learning* Berbasis *Website* MI Al-Inayah Darminiyah menggunakan aplikasi draw.io dalam merancang desain *interface* untuk selanjutnya diimplementasikan pada *website* untuk selanjutnya dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan *website e-learning*.

Berikut ini penulis mengusulkan beberapa saran yang dapat dijadikan referensi untuk pengembangan atau penelitian selanjutnya, sebagai berikut:

1. Memperbaiki fungsi-fungsi yang masih belum berjalan dengan baik pada *website* seperti adanya absen guru dan data guru ataupun data murid yang dapat di *download*.
2. Memaksimalkan fungsi pengelolaan fitur pada *website* yang berhubungan dengan kebutuhan sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. S. Rosa dan Shalahuddin. M, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2018.
- Anggraeni, E. Y dan Irviani R, *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta: CV. Andi Offset. 2017.
- Abdulloh, R. 7 IN 1 **Pemograman Web Untuk Pemula**. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2018
- Adiwisastra M. F dan Hikmah A.B, *Web Programming: Desain Halaman Web Dengan CSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2020.
- A. Nazaruddin, et al., *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Berorientasi Objek*. Bandung: Widina Media Utama, 2022.

- Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2017.
- F. C. Ningrum, et al., “*Pengujian Black Box Pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions*,” Jurnal Informasi Universitas Pamulang, vol. 4, no. 4, hlm. 125–130, 2019.
- Harahap, S. H, “*Analisa Pembelajaran Sistem Akuntansi Menggunakan Draw.Io Sebagai Perancangan Diagram Alir*,” Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin. 2018.
- Kadir, Abdul, *Langkah mudah pemrograman R*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2019.
- Kurniawan, Bayu, “*Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Cafeteria No Cafee Ditanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Mysql*”, Jurnal TIKAR. 2020.
- Lafina E. N, *Uraian Singkat Tentang E-Learning*. Sleman: CV Budi Utama, 2020.
- M. Rusli, D. Hermawan dan N.N Supuwingsih, *Memahami E-learning: Konsep, Teknologi, dan Arah Perkembangan*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2020.
- Munawar, *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language)*, Bandung: Informatika Bandung. 2018.
- Permana A. Y dan Romadlon Puji, “*Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode Sdlc Pada Pt. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile*,” SIGMA – Jurnal Teknologi Pelita Bangsa, vol. 10, no. 2, ISSN: 2407-3903, 2019.
- P. Nabila, R. H. Purabaya, dan A. O. Indarso, “*Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Jonggol*,” Jurnal SENAMIKA, 2022.
- Salamah U., dan Herlawati, H, “*Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis Web Pada Percetakan Rahayu Bekasi*,” PIKSEL: Penelitian Ilmu Komputer Sistem Embedded and Logic. 2018.
- Sari. I, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. Medan: Umsu Press, 2021.
- Setiawan D, *Buku Sakti Pemrograman Web*. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia, 2017.
- Supono dan Putratama. V, *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- Tulodo, B. A. R dan Solichin. A, “*Analisis Pengaruh Kualitas Sistem, Kualitas Informasi Dan Perceived Usefulness Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Care Dalam Upaya Peningkatan Kinerja Karyawan (Studi Kasus Pt. Malacca Trust Wuwungan Insurance, Tbk.)*,” Jurnal Riset Manajemen Sains Indonesia (JRMSI), 10(1), 25–43. 2019.