

## PERANCANGAN APLIKASI E-LEARNING UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DI SMK N BOJONGGEDE

Lolanda Hamim Annisa<sup>1</sup>, M. Dendy Setiawan<sup>2</sup>, Rico Alfariza P<sup>3</sup>, Akhmad Angidanal Fitro<sup>4</sup>, Salsa Zahrani<sup>5</sup>, Devany Agustianingsih<sup>6</sup>  
Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Putra Bangsa  
[dendysetiawan999@gmail.com](mailto:dendysetiawan999@gmail.com)

### ABSTRAK

Teknologi informasi saat ini sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang, baik itu bidang kesehatan, bisnis, dan pendidikan. Contoh nyata pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia pendidikan adalah E-Learning. Sejatinnya E-Learning merupakan sebuah bentuk pembelajaran konvensional yang dituangkan dalam format digital melalui teknologi internet. SMK N BOJONGGEDE merupakan sekolah yang kegiatan belajar mengajarnya masih menggunakan sistem secara konvensional, hal ini menyebabkan kesulitan bagi siswa dan guru dalam mengakses informasi dari mata pelajaran sekolah. Dalam membangun sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Metode Waterfall digunakan dalam pengembangan sistem dan mencakup beberapa langkah seperti analisis kebutuhan sistem, desain sistem, pembuatan kode program, pengujian, dan implementasi. Tujuan yang terkandung dalam penelitian ini adalah pembuatan Aplikasi ELearning Berbasis Website Pada SMK N BOJONGGEDE yang diharapkan dapat membantu pihak sekolah khususnya guru dan siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar.

**Kata Kunci:** E-Learning, PHP, MySQL.

### ABSTRACT

*Information technology is currently needed in various fields, including health, business and education. A real example of the use of information technology in the world of education is E-Learning. In fact, E-Learning is a form of conventional learning expressed in digital format via internet technology. SMK N BOJONGGEDE is a school whose teaching and learning activities still use conventional systems. This causes difficulties for students and teachers in accessing information from school subjects. In building this system using the PHP programming language with a MySQL database. The Waterfall method is used in system development and includes several steps such as system requirements analysis, system design, program code creation, testing, and implementation. The aim contained in this research is to create a Website-Based ELearning Application at SMK N BOJONGGEDE which is expected to help the school, especially teachers and students in the process of teaching and learning activities.*

**Keywords:** E-Learning, PHP, MySQL



## PENDAHULUAN

Salah satu kemajuan teknologi informasi yang paling signifikan selama Revolusi Industri 5.0 adalah di bidang pendidikan. Bidang pendidikan pada umumnya sudah saatnya memiliki aset Teknologi informasi. Penggunaan Teknologi Informasi dapat dijadikan aset dalam bidang pendidikan yaitu sebagai penyimpanan data, pengolahan data dan penyampaian informasi. Dengan pemanfaatan teknologi tersebut dapat memberikan nilai efektifitas dan efisiensi (Nabila et al, 2022).

Pemanfaatan teknologi Informasi dalam bidang Pendidikan tersebut berupa Electronic Learning atau Elearning E-learning adalah sarana baru untuk memfasilitasi atau membantu proses belajar dan mengajar agar lebih mudah, dan sangat berharga bagi penggunaannya dalam hal kemudahan dan efisiensi (Rahman, Ratna, 2018). Dengan penggunaan e-learning maka proses belajar mengajar tidak perlu dilakukan secara langsung serta pemberian dan pengumpulan tugas dapat dilakukan tanpa terbatas dengan jarak dan waktu sehingga proses belajar mengajar akan terasa sangat efektif dan efisien. E-learning yang merupakan sistem pembelajaran secara online yang dapat dilakukan dengan jarak jauh, peserta didik dan tenaga pengajar tetap bisa mengikuti proses pembelajaran meskipun tidak berada di ruang kelas, dengan mengakses website E-learning peserta didik tetap dapat mengikuti kelas dan tenaga pengajar tetap bisa mendistribusikan materi ataupun soal-soal untuk peserta didik, sehingga hal tersebut dapat mengoptimalkan proses pembelajaran (Numairah, 2017).

SMK N BOJONGGEDE merupakan salah satu sekolah yang masih menerapkan pembelajaran tatap muka bertemu langsung dengan guru yang bersangkutan, begitupun dalam proses pemberian tugas dan pengumpulan tugas masih dilakukan secara langsung dalam bentuk paper. Pada saat guru yang bersangkutan tidak dapat hadir maka siswa diminta untuk mengerjakan tugas atau hanya sebatas membaca materi yang disampaikan melalui guru piket tanpa adanya kontrol langsung dengan guru yang bersangkutan. Kendala lain yaitu saat siswa tidak dapat hadir tatap muka, maka siswa akan tertinggal materi yang dibahas pada hari tersebut. SMK N BOJONGGEDE belum memiliki sistem e-learning yang dapat memberikan kemudahan dalam proses penyimpanan data dan informasi yang dipergunakan untuk membantu proses pembelajaran baik dalam segi penyediaan bahan ajar, pemberian tugas, dan pengumpulan tugas. Berdasarkan hasil pengumpulan data sekolah SMK N BOJONGGEDE, diperoleh informasi bahwa SMK N BOJONGGEDE membutuhkan sistem informasi pembelajaran e-learning yang berbasis website dan dapat diakses kapan saja dan dari lokasi mana saja guna memudahkan pembelajaran tatap muka bahkan tidak tatap muka sekalipun, dengan memberikan kemudahan dalam proses pemberian materi bahan ajar yang akan diberikan pada siswa berdasarkan arahan yang diberikan dan pengawasan oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan.

Aplikasi E-learning berbasis website dapat menjadi Solusi dalam memecahkan masalah yang ada pada SMK N BOJONGGEDE. E-learning yang merupakan system pembelajaran secara online yang dapat dilakukan dengan jarak jauh. Peserta didik dan tenaga pengajar tetap bisa mengikuti proses pembelajaran meskipun tidak berada di ruang kelas, dengan mengakses website E-learning peserta didik tetap dapat mengikuti kelas dan tenaga pelajar tetap bisa mendistribusikan materi ataupun soal-soal untuk peserta didik, sehingga hal tersebut dapat mengoptimalkan proses pembelajaran (Numairah, 2017). Manfaat dari penelitian yaitu dengan adanya website E-learning ini dapat membantu proses pembelajaran bagi peserta didik maupun tenaga pengajar agar lebih mudah dengan memanfaatkan website E-learning sehingga dapat mengoptimalkan proses pembelajaran serta siswa dapat mengikuti perkembangan teknologi yang berkembang semakin pesat.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Perancangan

Perancangan merupakan tahapan awal dalam merancang suatu sistem dimana pada tahap ini berisi perencanaan, penggambaran dan pembuatan sketsa. Perancangan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. Jadi dapat disimpulkan perancangan merupakan langkah awal berupa perencanaan, penggambaran dan pembuatan sketsa dalam proses membangun suatu sistem untuk mewujudkan realisasi fisiknya (Dian, 2021). Manfaat perancangan sebagai penuntun dalam 3 mengembangkan aplikasi langkah-langkah pada tahap perancangan diantaranya (Habiburrohman, 2022):

- Menyiapkan rancangan sistem yang terinci, pada tahap ini bertujuan untuk mendokumentasikan rancangan sistem yang baru dengan beberapa metode seperti DFD, UML, Flowchart.
- Mengidentifikasi berbagai alternatif konfigurasi sistem, pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis hardware dan software yang akan digunakan dalam perancangan sistem.

### Aplikasi

Aplikasi merupakan media yang berisi beberapa instruksi yang tersusun sehingga dapat menghasilkan masukan atau keluaran, aplikasi merupakan penerapan dari perancangan sistem yang mengolah data menggunakan aturan bahasa pemrograman tertentu, yang dibuat untuk mengerjakan tugas khusus dari pengguna. Aplikasi merupakan penerapan, menyimpan suatu hal, data, permasalahan, pekerjaan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan aplikasi merupakan perangkat lunak yang memiliki fungsi khusus dan siap pakai (Sugiyanto et al, 2022), (Rachmat et al, 2021). Aplikasi dapat di kategorikan dalam tiga kelompok diantaranya:

- Aplikasi Desktop, yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat PC atau laptop.
- Aplikasi Web, yaitu aplikasi yang dijalankan menggunakan komputer dan koneksi internet.
- Aplikasi Mobile, yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat mobile. Adapun jenis-jenis aplikasi diantaranya:
- Aplikasi Internet, aplikasi yang memudahkan untuk mengakses internet seperti google dan yahoo
- Aplikasi Perkantoran, aplikasi yang digunakan dalam bidang perkantoran seperti microsoft office.
- Aplikasi Programming, aplikasi yang khusus untuk membuat aplikasi tertentu seperti visual basic dan Delphi.

### E-learning

E-learning adalah salah satu bentuk pendidikan yang menggabungkan motivasi, komunikasi, efisiensi dan teknologi. Teknologi E-learning ini merupakan sebuah teknologi yang dijemput oleh teknologi Internet, membutuhkan sebuah media untuk dapat menampilkan materi-materi kursus dan pertanyaan-pertanyaan dan juga membutuhkan fasilitas komunikasi untuk dapat saling bertukar informasi antara peserta dengan pengajar". E-learning merupakan aplikasi Internet yang dapat menghubungkan antara pendidik dan peserta didik dalam sebuah ruang belajar online. E-learning terbentuk atas tiga komponen yaitu:

- Infrastruktur E-learning Berupa penggunaan perangkat keras (hardware) untuk mendukung jalannya aplikasi E-learning.
- Sistem dan aplikasi E-learning Berupa penggunaan sistem perangkat lunak (software) untuk melakukan manajemen kelas, pembuatan materi atau konten forum diskusi, sistem penilaian, sistem ujian online.
- Konten E-learning Berupa konten dan bahan ajar berbentuk multimedia interaktif atau berbentuk teks (Darnis & Handayani, 2022).

Elemen-elemen yang seharusnya terdapat dalam sistem E-learning diantaranya:

- Soal-soal Modul, soal-soal, materi, serta hasil pengerjaan dapat ditampilkan.

- Komunitas Para peserta didik dapat membuat komunitas secara online agar dapat memperoleh tambahan pengetahuan dan saling berbagi informasi
- Pengajar online Para pengajar harus sering online untuk dapat memberikan pengajaran dan menjawab pertanyaan – pertanyaan dari peserta didik.

## Website

Website merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi berupa data seperti text, gambar, video, animasi dan gabungan dari semuanya, dimana hal tersebut dapat bersifat statis ataupun dinamis yang akan membentuk satu rangkaian yang saling terkait dan dihubungkan dengan jaringan. Shaded dan Swastika juga menjelaskan bahwa website dibangun dengan menggunakan bahasa HTML dan memanfaatkan protokol komunikasi HTTP, Website atau web adalah sekumpulan halaman yang disediakan melalui jalur koneksi internet, website merupakan kumpulan halaman-halaman yang berisi informasi yang dapat diakses melalui browser dan mampu memberikan informasi yang berguna bagi para pengaksesnya, dalam pengelompokan jenis web, lebih diarahkan berdasarkan fungsi, dan sifat bahasa pemrograman yang digunakan, jenis-jenis web berdasarkan sifatnya yaitu (Wahyudin et al), (Iskandar et al, 2022) :

- Web statis, web yang berisi konten yang tidak berubah-ubah, teknologi yang digunakan web statis adalah jenis client side scripting, seperti HTML dan CSS
- Web dinamis, web yang konten atau isinya dapat diubah melalui halaman admin tanpa harus bongkar script atau koding, web dinamis dibuat dengan penyimpanan data pada database seperti MySQL.

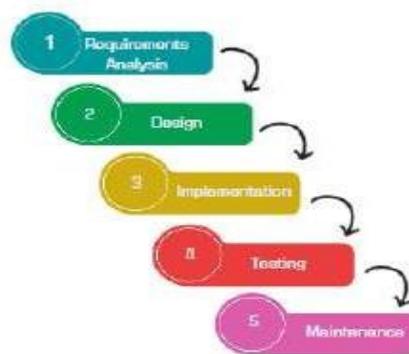
Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan web atau website merupakan kumpulan halaman yang diakses melalui browser dengan menggunakan hyperlink seperti HTTP untuk mengaksesnya.

## User Interface

User Interface (UI) adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan tampilan dari mesin atau komputer yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Desain dan penyusunan tampilan antarmuka perlu diperhatikan untuk menghasilkan tampilan yang baik. User interface merupakan tampilan antarmuka pengguna pada perangkat elektronik seperti gadget, smartphone, dan komputer, user interface bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan perangkat tersebut. Dalam pembuatan user interface harus memperhatikan desain, desain yang menarik dan mudah digunakan adalah desain interface yang banyak diinginkan pengguna (Aisah et al, 2022).

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan waterfall, menyiratkan bahwa proses yang dilakukan secara bertahap. Tahapan dari model ini diawali dengan pengembangan system yaitu tahapan perancangan dan diakhiri dengan tahap pengembangan system yaitu tahapan maintenance.



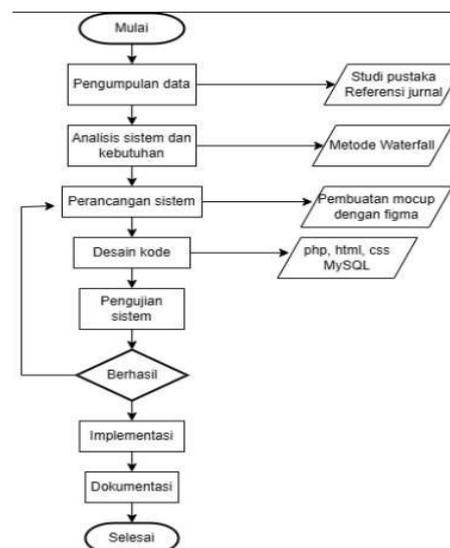
Gambar 1. Metode Waterfall

1. Analisis  
Dalam analisis kebutuhan, penulis melakukan pengumpulan data terkait kebutuhan perangkat lunak yang dilakukan secara intensif untuk memahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna system nantinya. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah Observasi yaitu pengumpulan data dengan melakukan studi pustaka mencakup makalah, jurnal, artikel dan lain lain. Selain itu pengumpulan data juga dilakukan dengan cara sesi tanya jawab dengan pihak sekolah tersebut.
2. Desain  
Langkah selanjutnya adalah peneliti membuat desain berdasarkan informasi yang dikumpulkan sebelumnya tentang kebutuhan system. Dalam penelitian ini peneliti membuat desain user interface menggunakan figma.
3. Implementasi  
Implementasi merupakan tahapan yang mengarah pada pembuatan kode program. Pada tahap Pembuatan Sistem Informasi E-Learning ini menggunakan bahasa pemrograman php,html,css dan mysql untuk pengolahan databasenya.
4. Pengujian  
Setelah proses kode program selesai, dilakukan pengujian sistem. Tahap ini dilakukan agar dapat memastikan terkait system yang telah dibangun dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.
5. Pemeliharaan.

Pemeliharaan ini dilakukan ketika system sudah dipergunakan oleh pihak user untuk melihat adakah kesalahan yang muncul yang belum ditemukan pada tahap sebelumnya.

### Tahapan Penelitian

Berikut merupakan alur dalam proses penelitian yang digambarkan dengan diagram flowchart.



**Gambar 2.** Diagram Alur Penelitian

Berikut adalah uraian metode waterfall yang dijadikan acuan dalam penelitian.

1. Pengumpulan data yaitu langkah pertama dalam melakukan penelitian ini, Tujuan dari pengumpulan data yaitu agar memperoleh informasi yang akan membantu penulis dalam proses penelitian.
2. Analisis Sistem dan kebutuhan , setelah pengumpulan data, data dikelompokkan sesuai sistem yang berjalan. Dokumen input, dokumen output, dan data yang di simpan membentuk data. Data tersebut kemudian dianalisis berdasarkan hasil pengelompokan data.

3. Perancangan sistem, tahap selanjutnya adalah merancang system yang diusulkan setelah menyelesaikan analisis. Penulis merancang sistem dengan membuat mocup dari sistem yang akan dibuat di SMK N BOJONGGEDE.
4. Desain Kode, pada Langkah ini adalah menerapkan rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya ke dalam tindakan dan kemudian mengubahnya menjadi program kode yang dapat dibaca mesin. Kode program tersebut kemudian akan digabungkan untuk membuat program komputer yang sesuai dengan hasil perancangan system. Kode penelitian ini dibuat dengan Bahasa pemrograman PHP, HTML dan CSS. Sistem E-learning berbasis website merupakan hasil dari perancangan kode.
5. Pengujian Sistem, dimulai Ketika fase desain kode selesai. Tujuan pengujian sistem untuk mengetahui apakah sistem yang akan dibangun dapat menjalankan fungsinya dan apakah masih ada kesalahan dalam proses perancangan kode, serta untuk mengetahui apakah sistem yang akan dibangun masih memiliki kekurangan.
6. Implementasi, setelah melakukan pengujian sistem dan mendapatkan hasil yaitu system yang dibangun tidak terdapat sesuatu yang perlu diperbaiki dan sudah berjalan sesuai dengan fungsinya. Selanjutnya sistem tersebut dapat diimplementasikan pada yang bersangkutan yaitu SMK N BOJONGGEDE.
7. Dokumentasi, dalam tahap akhir ini, semua tahap yang telah dilakukan akan didokumentasikan untuk kemudian dapat melakukan penyusunan laporan terhadap penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah ditemukan pada proses analisis sebelumnya, maka dibangun sebuah system E-learning yang membantu proses pembelajaran pada SMK N BOJONGGEDE. Sistem informasi E-learning ini adalah hasil dari analisa tentang kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan, maka dapat diidentifikasi serta diimplementasi melalui rancangan system, serta rancangan layar. Hasil dari program yang telah dibangun akan dijelaskan dalam pembahasan berikut ini:

### Perancangan system

Rancangan sistem merupakan suatu sistem kegiatan yang dilakukan untuk mendesain suatu sistem yang mempunyai tahapan-tahapan kerja yang tersusun secara logis, dimulai dari pengumpulan data yang diperlukan guna pelaksanaan perancangan tersebut. Pada perancangan E-learning ini terdapat 3 aktor yaitu Admin, Guru dan siswa.

Tabel 1. Identifikasi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Aktor ini berfungsi untuk menginput data siswa, data guru, data mata pelajaran (Mapel), dan data kelas. Selain itu aktor ini juga dapat membuat pengumuman yang bisa ditujukan kepada siswa atau guru
2	Guru	Aktor ini dapat mengakses untuk melihat data guru, data siswa, data Mapel dan data kelas. Aktor ini juga dapat mengakses pembelajaran dimana aktor ini dapat mengirim materi, tugas atau quiz kepada peserta didik.
3	Siswa	Aktor ini dapat mengakses data siswa, dan pembelajaran dimana pada pembelajaran aktor ini dapat mengunduh materi, tugas, atau quiz yang diberikan oleh guru.

### Use Case Diagram

Use case diagram dibawah ini berfungsi untuk menjalankan sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem (*actor*). Pada sistem ada beberapa *actor* yang terlibat dimana *actor* tersebut yang menggunakan sistem informasi ini.

**Tabel 2.** Use Case Diagram

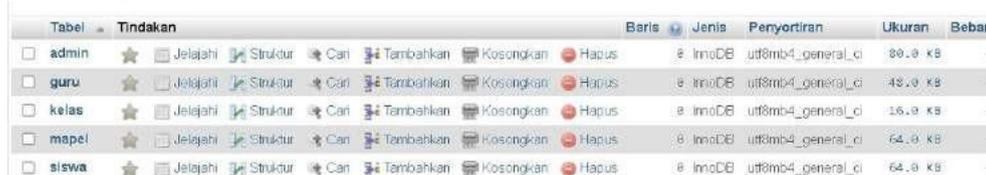
No	Use case	Deskripsi
1	Login	Merupakan proses untuk masuk kedalam aplikasi E-Learning yang dapat diakses oleh semua aktor
2	Halaman Utama	Setiap Aktor yang sudah login akan diarahkan ke halaman utama setiap aktor
3	Data Siswa	Merupakan proses menginput data siswa yang dikelola oleh admin
4	Data Guru	Merupakan proses menginput data guru yang dikelola oleh admin
5	Data Mata Pelajaran	Merupakan proses menginput data mata pelajaran yang dikelola oleh admin
6	Data Kelas	Merupakan proses menginput data kelas yang dikelola oleh admin
7	Pembelajaran	Merupakan proses pembelajaran dimana dapat mengirim materi, tugas, atau quiz yang dapat diakses oleh guru dan siswa

## Perancangan Database

Perancangan database menggunakan aplikasi XAMPP dan Mysql.

### 1. Daftar Tabel

Pada gambar dibawah menunjukkan table-table yang digunakan dalam aplikasi yang terdiri dari tabel amin, tabel guru, tabel kelas, tabel maple dan tabel siswa.



Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
admin	Jejajah Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	88.0 KB	-
guru	Jejajah Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
kelas	Jejajah Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
mapel	Jejajah Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64.0 KB	-
siswa	Jejajah Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64.0 KB	-

**Gambar 3.** Daftar Tabel

### 2. Tabel Admin

Pada tabel dibawah menunjukkan tabel admin yang terdiri dari field Id\_Admin, Password, Guru, Siswa, Mapel, dan Kelas.



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	Id_Admin	varchar(12)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
2	password	varchar(30)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
3	Guru	varchar(30)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
4	Siswa	varchar(30)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
5	Mapel	varchar(30)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
6	Kelas	varchar(25)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya

**Gambar 4.** Tabel Admin

### 3. Tabel Guru

Pada tabel dibawah menunjukkan tabel guru yang terdiri dari field Id\_Guru, Nama\_Guru, Mapel, Tugas, Cek\_Absensi, Password dan kelas.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 Id_Guru	varchar(12)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 Nama_Guru	varchar(30)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 Mapel	varchar(30)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 Tugas	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 Cek_Absensi	varchar(100)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 password	varchar(100)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	7 Kelas	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 5. Tabel Guru

4. Tabel Kelas

Pada tabel dibawah menunjukkan tabel kelas yang terdiri dari field TKJ, TKR, Tata\_Busana dan DKV.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 TKJ	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 TKR	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 Tata_Busana	varchar(30)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 DKV	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 6. Tabel Kelas

5. Tabel Mapel

Pada tabel dibawah menunjukkan tabel mapel yang terdiri dari field Guru\_Mapel, Nama\_Mapel, Kode\_Mapel, Kelas dan Id\_Kelas.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 Guru_Mapel	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 Nama_Mapel	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 Kode_Mapel	varchar(12)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 Kelas	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 Id_Kelas	varchar(12)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 7. Tabel Mapel

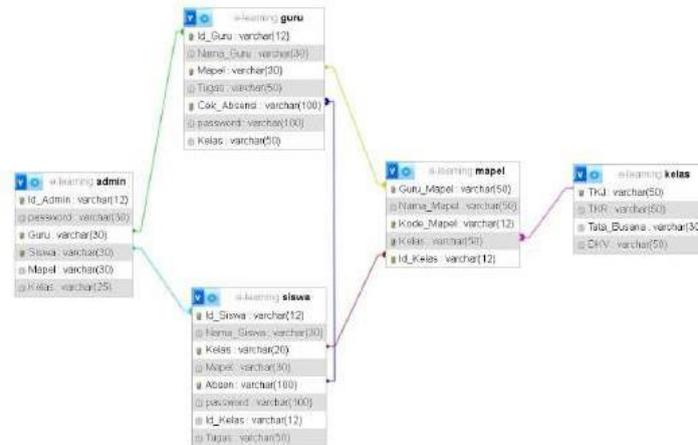
6. Tabel Siswa

Pada tabel dibawah ini menunjukkan tabel siswa yang terdiri dari field Id\_Siswa, Nama\_Siswa, Kelas, Mapel, Absen, Password, Id\_Kelas dan tugas.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 Id_Siswa	varchar(12)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 Nama_Siswa	varchar(30)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 Kelas	varchar(20)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 Mapel	varchar(30)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 Absen	varchar(100)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 password	varchar(100)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	7 Id_Kelas	varchar(12)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	8 Tugas	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 8. Tabel Siswa

7. Relasi Tabel



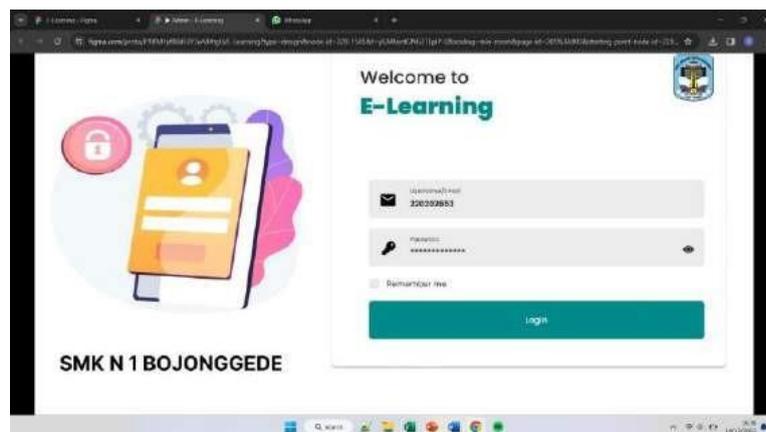
**Gambar 9.** Relasi Tabel

Pada gambar diatas menunjukkan relasi atau hubungan antar tabel aplikasi yang dirancang. Tabel admin terhubung dengan tabel guru dan tabel siswa, Tabel guru terhubung dengan tabel mapel dan tabel siswa, tabel siswa terhubung dengan tabel guru dan tabel mapel, tabel mapel terhubung dengan tabel guru, tabel siswa dan tabel kelas.

**Tampilan User Interface**

User interface dirancang menggunakan aplikasi figma. Dimana interface yang dirancang terdiri dari halaman utama, halaman admin, halaman guru, dan halaman siswa.

1. Halaman Utama Login

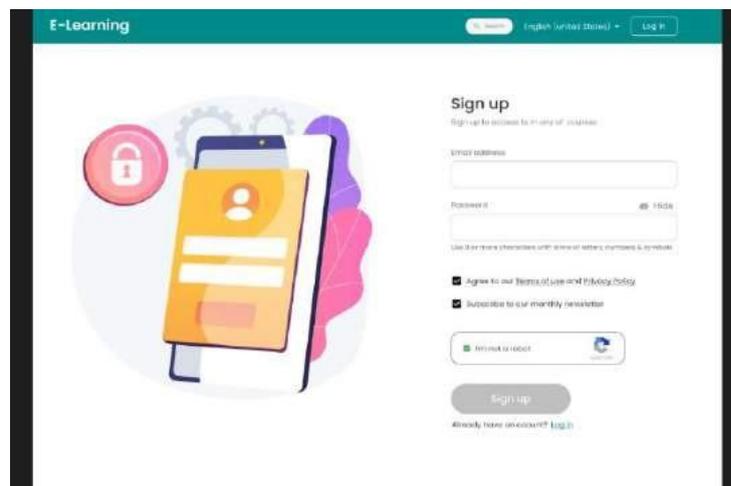


**Gambar 10.** Halaman utama login

Gambar 10 merupakan halaman utama yang dimiliki oleh admin, guru dan siswa, sebelum mengakses seluruh menu pada aplikasi website ini, user diharuskan mengisi form login yang berisikan username dan password seperti pada gambar berikut, yang sebelumnya sudah di inputkan datanya oleh admin. Ketika user mengisi bagian username dan password pada halaman login dengan benar kemudian klik tombol login dan berhasil, maka akan muncul pesan login berhasil, kemudian klik button ok dan sistem akan menutup form login dan mengarahkan ke halaman utama aktor. Dan apabila username atau password yang di inputkan salah maka akan muncul pesan akses login gagal, sistem akan memberikan pesan bahwa username atau password salah.

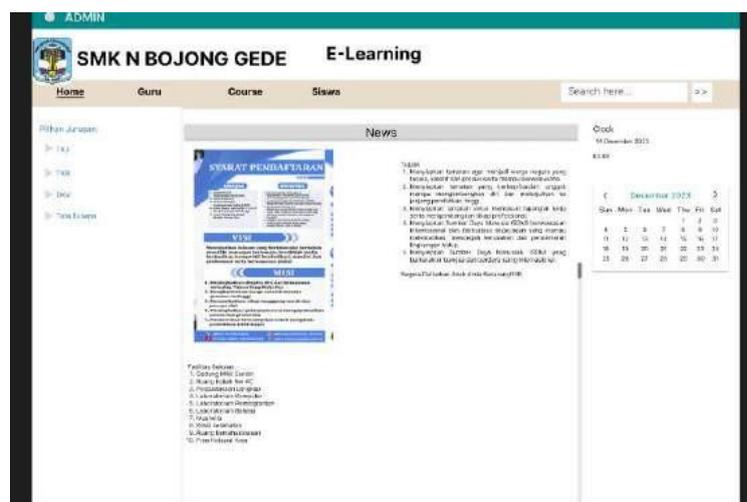
## 2. Halaman Admin

Gambar 11 merupakan tampilan halaman admin setelah berhasil login akan diarahkan ke halaman registrasi admin. Dimana admin harus mengisi alamat email dan juga password. Ketika user mengisi bagian email dan password pada halaman login dengan benar kemudian klik tombol sign up dan berhasil, maka akan muncul pesan login berhasil, kemudian klik button ok dan sistem akan menutup form admin dan mengarahkan ke halaman utama admin. Dan apabila email atau password yang di inputkan salah maka akan muncul pesan akses login gagal, sistem akan memberikan pesan bahwa email atau password salah.



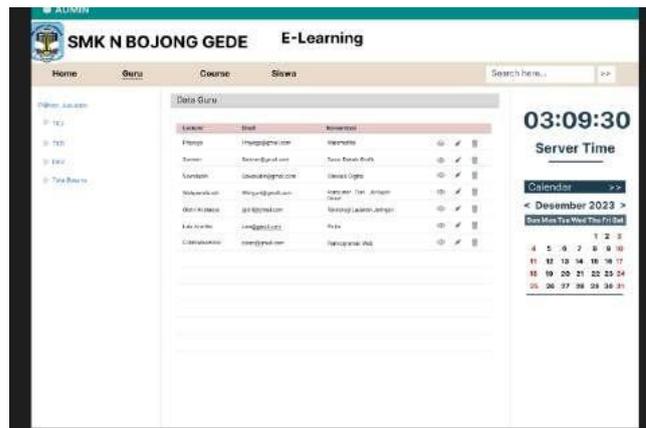
Gambar 11. Halaman admin

Setelah admin berhasil melakukan registrasi, maka akan keluar tampilan seperti dibawah ini. Pada halaman utama admin terdapat 4 buah menu yaitu home, guru, course dan siswa dimana gambar tersebut akan dijelaskan dibawah ini.



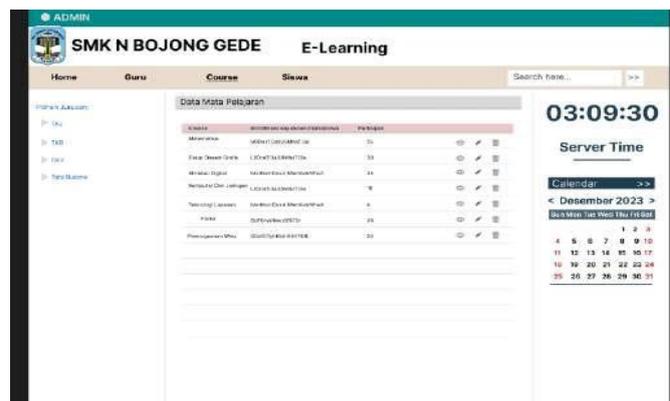
Gambar 12. Halaman utama admin

Di bagian menu guru, admin dapat menambahkan, mengedit atau menghapus data guru. Seperti pada gambar 13 dibawah ini.



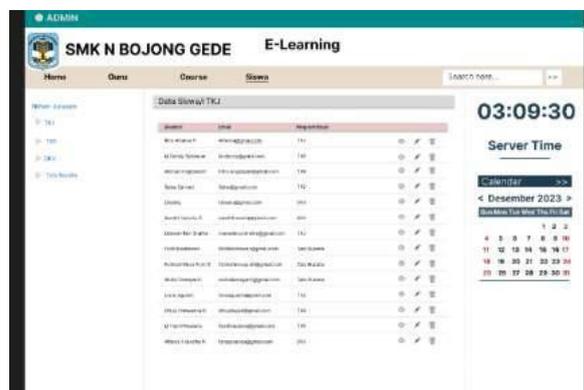
**Gambar 13.** Menu guru pada halaman admin

Di menu Course, admin dapat menambah, mengedit atau menghapus daftar mata pelajaran, yang dimana di setiap mata pelajaran terdapat code untuk diakses oleh siswa.



**Gambar 14.** Menu course pada halaman admin

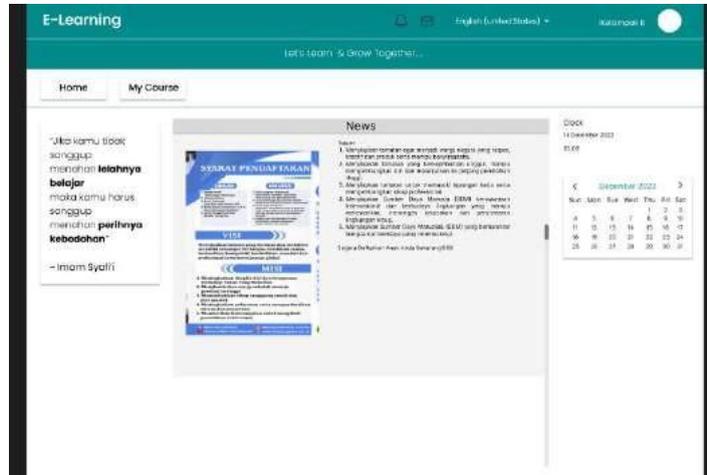
Selanjutnya di bagian menu siswa, admin dapat menambah, mengedit atau menghapus data siswa. Seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 15.** Menu siswa pada halaman admin

### 3. Halaman Guru

Gambar 16 ini merupakan tampilan halaman utama setelah guru berhasil login. Pada halaman utama guru terdapat 2 buah menu yaitu home dan my course dimana gambar tersebut akan dijelaskan dibawah ini.



**Gambar 16.** Halaman utama guru

Pada menu home, terdapat daftar mata pelajaran yang harus diampu oleh guru.

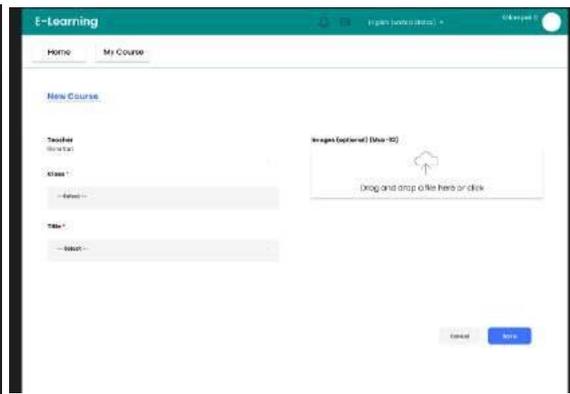
**Gambar 17.** Halaman menu my course



Pada menu My Course, terdapat fitur create new course yang digunakan oleh guru untuk mengupload file tugas yang diberikan kepada siswa. Cara mengupload file tugas klik my course- pilih fitur create new- tambahkan file tugas-save-selesai.



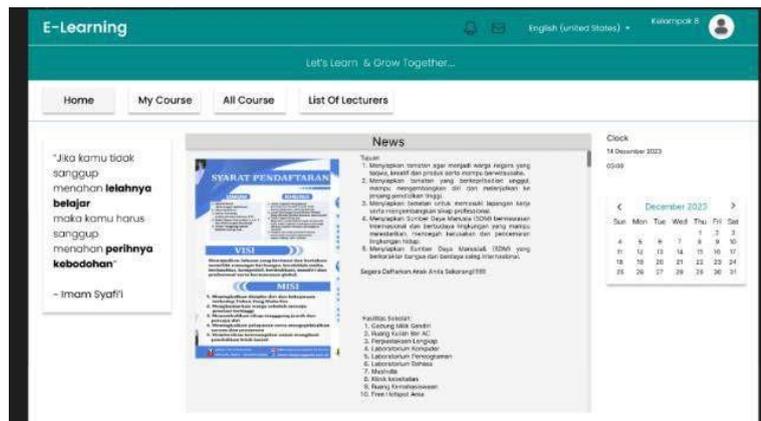
Gambar 18. Menu my course



Gambar 19. Halaman upload tugas

#### 4. Halaman Siswa

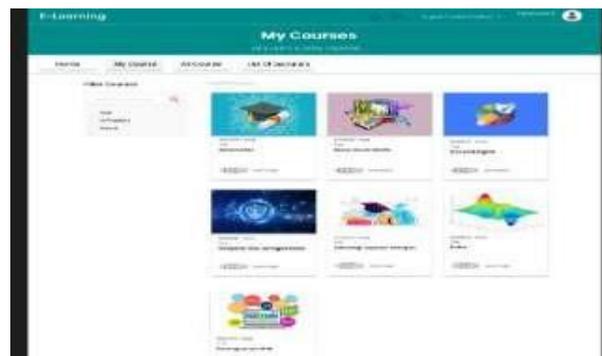
Gambar 20 ini merupakan tampilan halaman utama pada siswa yang telah berhasil login. Pada halaman utama siswa terdapat 4 buah menu yaitu home, my course, all course dan list of lecturers. dimana gambar tersebut akan dijelaskan dibawah ini.



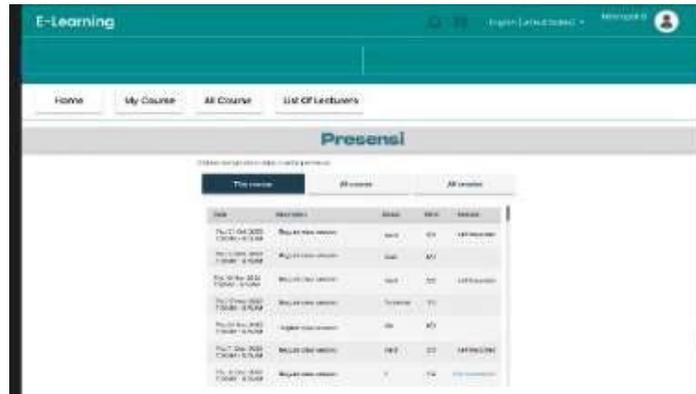
Gambar 20. Halaman utama siswa

Pada menu My Course terdapat daftar mata pelajaran, cara siswa untuk melakukan presensi

yaitu dengan klik My Course-klik mata pelajaran-klik kehadiran-selesai.



Gambar 21. Tampilan menu my course

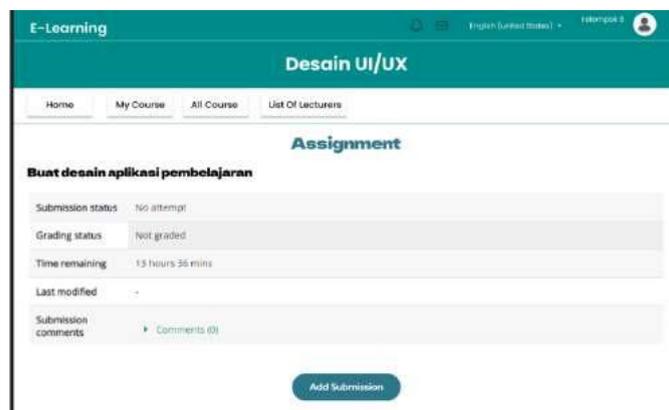


**Gambar 22.** Halaman presensi



**Gambar 23.** Halaman presensi Cara siswa mengupload tugas:

Pada menu ini digunakan untuk mengupload tugas, caranya klik menu all course-select-enroll-assignment 1- tambahkan tugas yang akan dikumpulkan-klik add submission-Jika terdapat pesan "Submitted for grading" pada "Submission status" artinya tugas telah terkirim dan menunggu hasil penilaian dari dosen bersangkutan.



**Gambar 24.** Halaman mengupload tugas

## Pengujian Aplikasi

**Tabel 3.** Pengujian aplikasi

No	Tujuan	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	Menguji fungsi login	Mengisi username dan password pada halaman login kemudian klik tombol login	Akses login berhasil dan akan muncul pesan login berhasil, kemudian klik button ok dan sistem akan menutup form login dan mengarahkan ke halaman utama aplikasi.
2	Menguji fungsi login	Jika username atau password yang di input salah	Akses login gagal, sistem akan memberikan pesan bahwa username atau password salah
3	Menguji fungsi simpan	Memasukan id, nama dan alamat guru kemudian klik tombol simpan	Data berhasil tersimpan kedalam database dan muncul pesan "data berhasil tersimpan"
4	Menguji fungsi simpan	Memasukan data namun data yang diinput sudah terdaftar atau data sudah diinput sebelumnya	Data gagal tersimpan kedalam database dan muncul pesan data telah terdaftar

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis menyimpulkan bahwa Aplikasi e-learning berbasis website dapat menjadi pengembangan sistem pembelajaran yang biasanya hanya dilakukan secara tatap muka, menjadi pembelajaran online. Dimana dalam penelitian ini penulis membangun prototype Aplikasi e-learning berbasis website yang diharapkan untuk kedepannya dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi yang dapat mengoptimalkan proses pembelajaran. Aplikasi e-learning bisa dijalankan dimana saja dan kapan saja. Pengembangan aplikasi e-learning bisa menjadi solusi yang lebih baik dalam proses pembelajaran, dengan adanya aplikasi elearning pembelajaran tetap dapat terlaksana walaupun tanpa adanya tatap muka secara langsung antara pengajar dan peserta didik. Serta pengembangan e-learning dalam era teknologi adalah langkah maju di dunia pendidikan.

## REFERENSI

- Nabila, Putri., Purbaya, Rudhy Ho., Indarso, Andhika Octa. (2022). *"Rancang Bangun Aplikasi Informasi E-learning Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Jonggol"*. Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA). e-ISSN 2962-6129.
- Rahman, F., & Ratna, S. (2018). *"Perancangan Elearning Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter"*. Technologia: Jurnal Ilmiah, 9(2), 95. <https://doi.org/10.31602/tji.v9i2.1370>
- N. Humairah. (2017). *"Pengaruh Penerapan Media E-Learning Berbasis Website dengan Model Problem Based Learning Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis"*. digilib.unimed.ac.id.
- D. A. Dian. (2021). *"Rancang Bangun E-Learning Berbasis Web Studi Kasus SMKN 1 Talang Padang"*. J. Portal Data.
- H. Habiburrohman. (2022). *" Analisis dan Perancangan Desain Antarmuka Pengguna pada Aplikasi E-Learning SMK Negeri 12 Surabaya dengan Metode User Centered Design"*. repository.dinamika.ac.id.
- G. Sugiyanto, E. Rahajeng, Z. Rachmat, D. Hendarsyah. (2022)., *"Manajemen Sistem Informasi"*. books.google.com.
- Z. Rachmat and Z. Fadli. (2021). *"Perancangan Aplikasi Nomor Antrian Nasabah Berbasis Web Pada Bank Sulsel Cabang Soppeng"*. J. Ilm. Sist. Inf.
- R. Darnis and Y. Handayani. (2022). *"Perancangan E-Learning Berbasis Responsive Web: Perancangan E-Learning Berbasis Responsive Web Studi Kasus Di Prodi Teknik Informatika Universitas ..."*. J. Tek. Inform. dan Desain.
- Simanihুরু, L., Simarmata, J., Sudirman, A., Hasibuan, M. S., Safitri, M., Sulaiman, O. K., Ramadhani, R., Sahir, S. H., & Limbong, T. *"Implementasi, Strategi dan Inovasinya"*.
- S. Wahyuddin, M. Pradana, A. F. Widodo, G. A. N. Pondatu, and ..., *"Development of a Public Transportation Location-Based Service in Web Application"*, ieomsociety.org.
- A. Iskandar, B. Y. Geni, C. N. Prabiantissa, D. Kurnaedi. (2022). *"Pengantar Jaringan Komputer"*. books.google.com.
- Rikhlaflafi, Agung Dwi. (2021). *"Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web pada SMP Negeri 02 Cikarang Selatan"*. Laporan Kerja Praktek. Universitas [Universitas Pelita Bangsa].



- Handayani, Riska, Zul Rachmat, dan Wahyuddin S. (2022). *"Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Website Pada Smp Negeri 3 Watansoppeng"*. STMIK Amika Soppeng: Bentang.
- K. Samosir, S. Wahyuddin, E. Devia, L. W. Santoso. (2022). *"Sistem Basis Data"*. books.google.com.
- Pratiwi. (2016). *"Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web pada SMP Negeri 2 Bojonggede."* Tugas Akhir. [Universitas Satya Negara Indonesia].
- Aisah, Karlina, Heri Yanto, dan Firdaus. (2021). *"Perancangan Sistem Informasi Aplikasi E- Learning Berbasis Web di SMA N 9 Padang."* Jurnal KomtekInfo, Vol.8, No. 1, halaman 66-72. e-ISSN: 2502-8758, p-ISSN: 2356-0010, DOI:10.3513Na4/komtekinfo.v7i4.