

PERANCANGAN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEBSITE PADA SMP NEGERI 3 WATANSOPPENG

Riska Handayani¹, Zul Rachmat^{2*}, Wahyuddin S³

^{1,2,3} Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Amika Soppeng

E-mail: riska.yani@gmail.com¹, zulrachmat@amiklps.ac.id^{2*}, wahyu@amiklps.ac.id³

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima : 25/10/2022

Direvisi : 22/11/2022

Diterbitkan : 01/12/2022

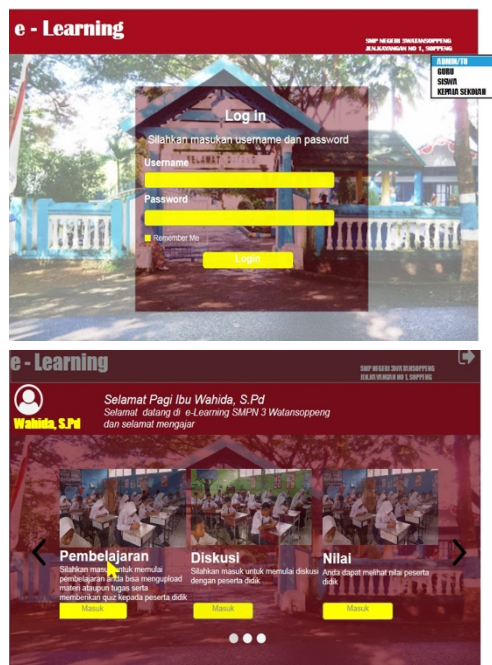
*Corresponding author

zulrachmat@amiklps.ac.id

DOI: 10.70247/jumistik.v1i1.8

<https://ojs.amiklps.ac.id>

GRAPHICAL ABSTRACT



ABSTRACT

Education is one of the benchmarks in the progress of the nation. Educational progress affects science and technology. E-Learning is a form of education that combines motivation, communication, efficiency and technology. E-Learning is an educational system that uses electronic applications to support the development of teaching and learning activities with internet media. This study aims to design a web-based E-Learning application in schools. SMP Negeri 3 Watangsoppeng is one of the menengah schools located in Soppeng Regency where the learning process is still conventional, namely the teaching and learning process between teachers and students is only carried out by meeting between teachers and students in the classroom. The research methods carried out are observation, interviews, and literature studies. Research is carried out by analyzing objects that are used as research sources, research using waterfall methods in the development of the system consisting of system analysis, designing, coding, testing and maintenance. Application design using UML and application creation using PHP as Script material used to create website pages and Mysql as a place to store data. The results of this study aim to show that this website-based E-Learning Application is able to increase the effectiveness of learning and optimize the teaching and learning process between students and teaching staff at SMP Negeri 3 Watansoppeng.

Keywords: E-Commerce, PHP, MySQL, Website

ABSTRAK

Pendidikan merupakan salah satu tolak ukur dalam kemajuan bangsa. Kemajuan pendidikan mempengaruhi ilmu pengetahuan dan teknologi. E-Learning adalah salah satu bentuk pendidikan yang menggabungkan motivasi, komunikasi, efisiensi dan teknologi. E-Learning merupakan sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung pengembangan kegiatan belajar mengajar dengan media internet. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi E-Learning berbasis web pada sekolah. SMP Negeri 3 Watangsoppeng merupakan salah satu sekolah menengah yang berada di Kabupaten Soppeng dimana proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional, yaitu proses belajar mengajar antara pengajar dan peserta didik hanya dilakukan dengan terjadinya pertemuan antara pengajar dan peserta didik di dalam kelas. Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan observasi, wawancara, dan Studi pustaka. Penelitian dilakukan dengan menganalisa objek yang dijadikan sebagai sumber penelitian, penelitian menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistemnya yang terdiri dari analisis system, designing, coding, testing dan maintenance. Perancangan aplikasi menggunakan UML Dan pembuatan aplikasi menggunakan PHP sebagai bahan Script yang digunakan untuk membuat halaman website dan Mysql

sebagai tempat penyimpanan data. Hasil dari penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa dengan Aplikasi E-Learning berbasis website ini mampu meningkatkan efektifitas pembelajaran dan mengoptimalkan proses belajar mengajar antara peserta didik dan tenaga pengajar pada SMP Negeri 3 Watansoppeng.

Kata kunci: E-Commerce, PHP, MySQL, Website

© 2022@ Penerbit STMIK Amika Soppeng. All rights reserved

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi teknologi berkembang dengan pesat menjelaskan bahwa pada era globalisasi saat ini, penguasaan teknologi menjadi indikator kemajuan suatu negara, negara dikatakan maju jika memiliki tingkat penguasaan teknologi yang tinggi. Teknologi memberikan dampak positif bagi kehidupan manusia, teknologi juga memberikan banyak kemudahan bagi kehidupan manusia serta inovasi-inovasi teknologi yang telah dihasilkan memberikan banyak manfaat dalam melakukan aktivitas manusia. Salah satu manfaat teknologi yaitu dibidang pendidikan seperti di perguruan tinggi ataupun di sekolah, inovasi teknologi pada perguruan tinggi atau sekolah yaitu pada proses pembelajaran, penerapan teknologi dalam proses pembelajaran ditandai dengan hadirnya sistem pembelajaran jarak jauh (PJJ) seperti E-learning[1], [2].

E-learning adalah salah satu bentuk pendidikan jarak jauh yang menggabungkan motivasi, komunikasi, efisiensi dan teknologi. Sering kali proses pembelajaran mengalami keterbatasan seperti waktu dan jarak, tetapi tidak dengan E-learning yang bisa di akses dimana saja dan kapan saja, E-learning merupakan teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet dan dapat membuat sebuah transformasi proses belajar mengajar yang ada di perguruan tinggi atau sekolah ke dalam bentuk digital yang dijemput oleh teknologi internet [3], [4]. E-learning merupakan proses pembelajaran jarak jauh dengan menggabungkan prinsip-prinsip dalam proses pembelajaran dengan teknologi. Jadi dapat di simpulkan E-learning merupakan sistem pembelajaran yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja tanpa harus bertatap muka dengan menggunakan media digital dan jaringan internet [5].

Pembelajaran merupakan proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar. Oleh karena itu dengan adanya E-learning dapat mengoptimalkan proses pembelajaran. Meskipun dengan E-learning pembelajaran dapat terlaksana secara optimal tetap saja ada beberapa kekurangan seperti pembelajaran yang menggunakan sistem online sering terkendala dengan jaringan yang tidak stabil, serta pembelajaran online akan menurunkan proses interaksi sosial [6]. Namun di era teknologi seperti saat ini sistem pembelajaran E-learning perlu di kembangkan di dunia pendidikan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (KEMENDIKBUD

RI) Nomor 119 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan pendidikan jarak jauh jenjang pendidikan dasar dan menengah.

SMP Negeri 3 Watansoppeng merupakan salah satu sekolah menengah yang berada di Kabupaten Soppeng dimana proses pembelajaran yang masih bersifat pembelajaran tatap muka, yaitu proses belajar mengajar antara pengajar dan peserta didik hanya dilakukan dengan terjadinya pertemuan antara pengajar dan peserta didik di dalam kelas, dimana hal tersebut masih perlu di kembangkan di dunia teknologi saat ini dikarenakan apabila tenaga pengajar berhalangan hadir maka proses pembelajaran akan terhambat [7]. Selain itu keterbatasan waktu mengajar yang sering kali menyebabkan peserta didik kekurangan waktu untuk memahami materi pembelajaran. Menggunakan E-learning bukan berarti peserta didik atau tenaga pengajar tidak perlu lagi kesekolah, hal tersebut tetap harus dilakukan, hanya saja sistem pembelajaran yang biasanya dilakukan secara manual akan digantikan dengan pembelajaran secara online dengan pengawasan tenaga pengajar [8].

Aplikasi E-learning berbasis website dapat mejadi solusi dalam memecahkan masalah yang ada pada SMP Negeri 3 Watansoppeng. 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 [9].

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 [10]. Manfaat perancangan sebagai penuntun dalam

mengembangkan aplikasi langkah-langkah pada tahap perancangan diantaranya [11]:

- 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[12], [13]. 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 dijembatani 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[14].

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. Shadek 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 [15], [16]:

- Web statis, web yang berisi konten yang tidak berubah-ubah, teknologi yang digunakan web statis adalah jenis *clien 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.

PHP

PHP merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor adalah bahasa skrip yang bersifat serve-side, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis yang dapat menyimpan database dan menampilkan kehalaman web. PHP bersifat open source yang sangat cocok untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan kedalam skrip HTML dengan adanya uraian diatas dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan bahasa pemrograman yang bersifat open source yang digunakan untuk mengembangkan web dimana skripnya dapat ditanamkan kedalam HTML.

Basis Data

Basis data (database) adalah kumpulan data yang diatur dan memiliki hubungan secara logika menurut susunan tertentu dan disimpan dalam suatu media penyimpanan komputer. Basis data adalah sekumpulan informasi-informasi yang saling terkait satu dengan yang lainnya. Penggunaan basis data sudah sangat luas, sudah banyak aplikasi yang memanfaatkan basis data untuk mengolah data yang ada, penggunaan basis data memudahkan setiap orang untuk melakukan aktivitasnya. Sistem basis data menyediakan dua jenis bahasa yaitu data definition language yang berfungsi untuk membuat skema basis data dan data manipulation language yang berfungsi untuk melakukan pencarian dan perbaruan data pada basis data. Konsep dasar basis data diantaranya:

- Field, merupakan implementasi dari suatu atribut data, field merupakan unit terkecil dari data yang berarti yang disimpan dalam suatu basis data.
- Record, field-field yang di organisasikan yang telah disusun dalam format yang ditentukan
- File dan tabel, record-record yang diorganisasikan dalam grup yang disebut file, dan tabel merupakan relasional dari sebuah file [17].

XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak yang bersifat open source, yang mendukung banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan program paket PHP dan MySQL berbasis open source yang saat ini merupakan andalan para programmer PHP dalam melakukan testing hasil programnya. Kelebihan dari XAMPP antara lain XAMPP berjalan pada background sehingga bisa tidak mengganggu aktivitas lainnya, service tetap berjalan jika sistem di log off karena jika sebagai server, pengaturan lalu lintas data harus tetap berjalan, dapat membatasi kewenangan tiap akun yang mengakses jadi keamanan lebih terjamin. XAMPP merupakan web server yang mudah digunakan serta dapat menampilkan halaman web yang dinamis dan dapat diakses dengan Localhost atau web server local.

Text Editor

Text Editor adalah sebuah software aplikasi atau program komputer yang memungkinkan penggunanya membuat, mengubah, atau mengedit file teks. Text editor dapat digunakan untuk membuat program komputer, mengedit source code bahasa

pemrograman, serta membuat halaman web. Beberapa contoh text editor adalah axure RP, notepad, visual studio code, dan sublime text.

UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modelling Language) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.

Use Case Diagram

Use case diagram atau diagram use case merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan sistem yang akan dibuat. Diagram use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Dengan pengertian yang cepat, diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

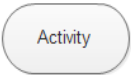
Tabel 1. Use Case Diagram
Sumber: Proses Pengolahan Data

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2		Include	Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit.
3		Generalization	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
4		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
5		System	Menspesifikasikan paket yang menampilkan system secara terbatas
6		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan system yang dapat menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam satu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lainnya seperti use case atau interaksi.

Tabel 2. Activity Diagram
Sumber: Proses Pengolahan Data

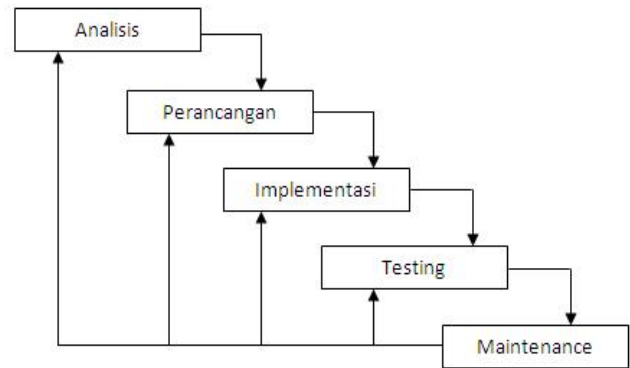
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Swimlane	Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab melakukan aktivitas dalam suatu diagram
2		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
3		Action State	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
4		Initial Node	Bagaimana objek atau diawali.
5		Activity Final Node	Bagaimana objek diakhiri

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 penggunaannya dalam mengoperasikan perangkat tersebut. Dalam pembuatan user interface harus memperhatikan desain, desain yang menarik dan mudah digunakan adalah desain interface yang banyak diinginkan pengguna.

Pengembangan Sistem Waterfall

Pengembangan sistem Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan. Pressman, menjelaskan Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode waterfall. Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial.



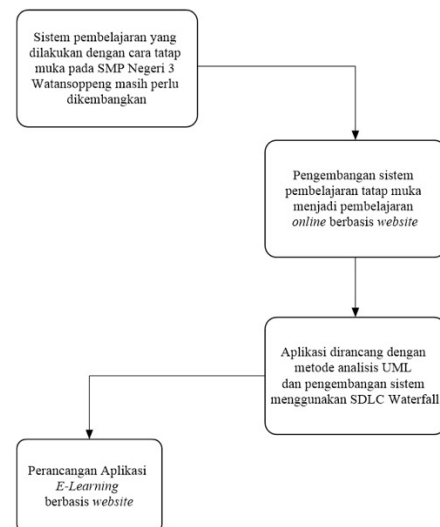
Gambar 1. Metode Waterfall

Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Model_air_terjun

Pengujian Black Box

Pengujian blackbox merupakan Pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Metode Blackbox Testing merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan, Estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dan dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid. Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori:

- Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
- Kesalahan interface
- Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
- Kesalahan kinerja
- Inisialisasi dan kesalahan terminasi



Gambar 2. Kerangka Konseptual

Sumber: Proses Pengolahan Data

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Terdapat beberapa langkah-langkah tahapan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Pengumpulan data: Mengumpulkan data-data dan informasi untuk di jadikan acuan dalam membangun sistem yang dirancang.
2. Analisis sistem: Mengidentifikasi dan mengenali masalah yang ada, kemudian mencari alternative-alternative pemecahannya.
3. Desain sistem: Setelah masalah ditentukan dan dianalisa data sudah dilakukan maka perlu di lakukan pembangunan atau mendesain sistem tentang masalah yang sudah ditentukan.
4. Perancangan sistem/coding: Tahap penulisan listing program sistem.
5. Pengujian sistem: Setelah proses coding selesai, dilakukan pengujian sistem menggunakan metode Black Box.
6. Implementasi sistem. Tahap ini digunakan untuk penerapan dan pengujian sistem kedalam kondisi sebenarnya agar dapat diketahui kekurangan dan kelebihan

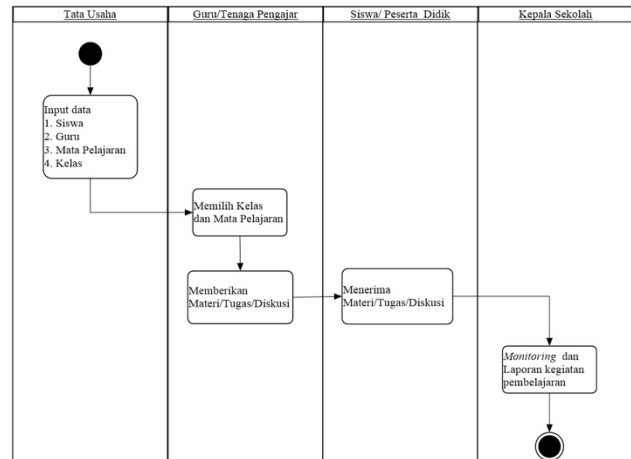
Pengumpulan Data

Pada kegiatan ini, penulis mengadakan metode yang dijadikan sebagai cara dalam pengumpulan data yang dibutuhkan, yaitu:

1. Metode Wawancara (Interview)
Teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan cara melakukan wawancara secara kuisioner kepada tenaga pengajar dan juga peserta didik SMP Negeri 3 Watansoppeng.
2. Studi Pustaka
Teknik pengumpulan dengan cara mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan objek penelitian yang diperoleh dari buku, jurnal, dan penelitian terdahulu.
3. Observasi
Observasi atau pengamatan langsung dilakukan oleh penulis dengan mengamati secara langsung proses pembelajaran saat ini dimana pembelajar saat ini yaitu secara daring atau online dengan melalui via whatsapp. Sebelumnya sistem pembelajaran dilakukan secara tatap muka namun akibat sosial distancing mengakibatkan kegiatan pembelajaran harus secara online. Selain itu penulis juga melakukan pengamatan langsung ketempat penelitian[18].

Sistem yang Berjalan

Sistem yang berjalan adalah system yang saat ini digunakan pada SMP 3 Watansoppeng



Gambar 3. Sistem yang berjalan

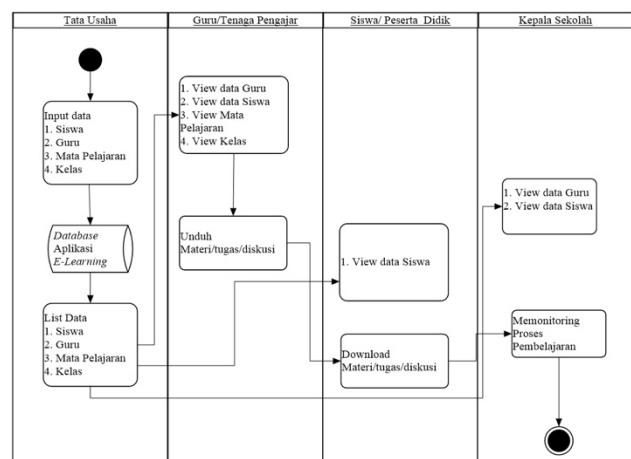
Sumber: Proses Pengolahan Data

Gambaran sistem berjalan diuraikan dibawah ini :

- Tata Usaha akan Menginput data guru, data siswa, data mata pelajaran, dan data kelas
- Tenaga pengajar atau guru akan memilih kelas dan mata pelajaran
- Kemudian setelah ditentukan maka sistem pembelajaran akan berjalan dimana guru akan memberikan materi atau tugas kepada peserta didik
- Lalu peserta didik atau siswa akan menerima materi atau tugas
- Terakhir kepala sekolah akan memonitoring kegiatan pembelajaran [19].

Sistem yang diusulkan

Sistem yang diusulkan adalah sistem yang ingin dirancang untuk memperbarui sistem yang lama.



Gambar 4. Sistem yang diusulkan

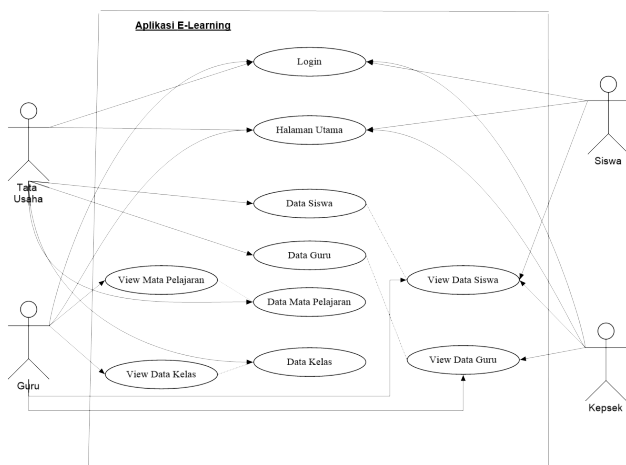
Sumber: Proses Pengolahan Data

Gambaran sistem yang diusulkan diuraikan dibawah ini:

- Tata usaha akan menginput data siswa, data guru, data kelas, dan data mata pelajaran
- Data yang telah diinput akan tersimpan kedalam database
- Data yang tersimpan akan ditampilkan kedalam sistem dimana data tersebut dapat dilihat oleh guru, siswa, ataupun kepala sekolah. Namun mereka hanya sebatas melihat tidak dapat mengubah atau menghapus.
- Pada sistem pembelajaran guru hanya perlu mengunduh materi, tugas atau diskusi kemudian siswa akan mengdownload materi ataupun tugas yang diberikan
- Terakhir kepala sekolah bisa memonitoring kegiatan pembelajaran [20].

Rancangan Sistem Secara Umum

Berikut adalah rancangan aplikasi secara umum digambarkan dengan usecase. Usecase dalam aplikasi ini menggunakan 4(empat) Aktor yaitu tata usaha, siswa dan guru serta kepala sekolah dan juga mempunyai 10(sepuluh) usecase yang difungsikan sesuai kebutuhannya yang dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 5. Rancangan Sistem Secara Umum

Sumber: Proses Pengolahan Data

Gambaran rancangan sistem secara umum diuraikan dibawah ini :

- Tata usaha, siswa, guru dan kepala sekolah dapat melakukan login dan mengakses halaman utama.
- Tata usaha akan mengolah data siswa, data guru, data mata pelajaran dan data kelas
- Guru dapat melihat data siswa, data guru, data mata pelajaran dan data kelas
- Siswa dapat melihat data siswa
- Kepala sekolah dapat melihat data guru dan data siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian perancangan aplikasi e-learning yang dilakukan penulis dengan metode pengumpulan data menggunakan kuisioner online dengan memanfaatkan google form dimana penulis membagikan kuisioner kepada sepuluh sampel dan delapan diantaranya yang merespon dengan hasil presentasi 80% memberikan respon positif terhadap penelitian yang dilakukan penulis, dan hasil kuisioner dapat dilihat pada lampiran.

Perancangan Sistem

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.

Tabel 3. Rancangan Sistem
Sumber: Proses Pengolahan Data

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin/TU	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 tenaga pengajar.
4	Kepala Sekolah	Aktor ini dapat mengakses untuk melihat data siswa dan data guru

Use Case Diagram

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

Tabel 4. Use Case Diagram
Sumber: Proses Pengolahan Data

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(Mapel)	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

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
belajar	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	e	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
guru	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	e	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
kelas	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	e	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
mapel	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	e	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
siswa	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	e	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
5 tabel	Jumlah				InnoDB latin1_swedish_ci	128 KB 0 B

Gambar 6. Daftar Tabel

Sumber: Proses Pengolahan Data

Pada gambar diatas menunjukkan tabel-tabel yang digunakan dalam aplikasi yang terdiri dari tabel belajar, tabel siswa, tabel guru, tabel kelas dan tabel mata pelajaran.

2. Tabel Belajar

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terindeks	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	nm_mapel	varchar(20)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
2	idkelas	varchar(3)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 7. Tabel Belajar

Sumber: Proses Pengolahan Data

Pada gambar diatas menunjukkan tabel belajar yang terdiri dari field nama mata pelajaran dan kelas.

3. Tabel Siswa

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terindeks	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	idsiswa	varchar(12)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
2	nama	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
3	ttl	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
4	jk	enum('Laki-laki','Perempuan')	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
5	alamat	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
6	idkelas	varchar(3)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 8. Tabel Siswa

Sumber: Proses Pengolahan Data

Pada gambar diatas menunjukkan tabel siswa yang terdiri dari field id siswa yaitu NISN, nama siswa, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, alamat dan kelas.

4. Tabel Guru

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terindeks	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	idguru	varchar(20)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
2	nama	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
3	alamat	varchar(20)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 9. Tabel Guru

Sumber: Proses Pengolahan Data

Gambar diatas menunjukkan tabel guru yang terdiri dari field id guru yaitu NIP, nama guru dan alamat guru.

5. Tabel Kelas

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terindeks	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	idkelas	varchar(3)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
2	kelas	varchar(9)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 10. Tabel Kelas

Sumber: Proses Pengolahan Data

Gambar diatas menunjukkan tabel kelas yang terdiri dari field id kelas dan kelas.

6. Tabel Mapel

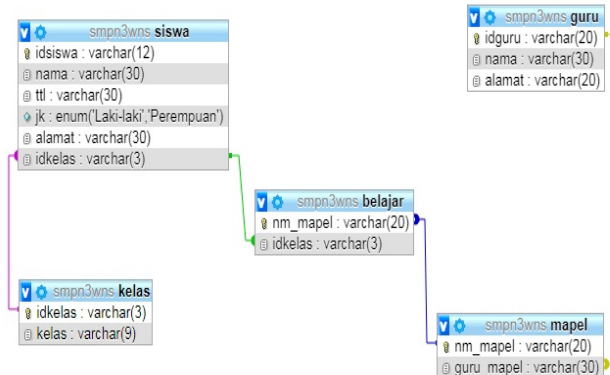
#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terindeks	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	nm_mapel	varchar(20)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
2	guru_mapel	varchar(30)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 11. Tabel Mapel

Sumber: Proses Pengolahan Data

Gambar diatas menunjukkan tabel mapel atau mata pelajaran yang terdiri dari field nama mata pelajaran dan guru mapel.

7. Relasi Tabel



Gambar 12. Relasi Tabel

Sumber: Proses Pengolahan Data

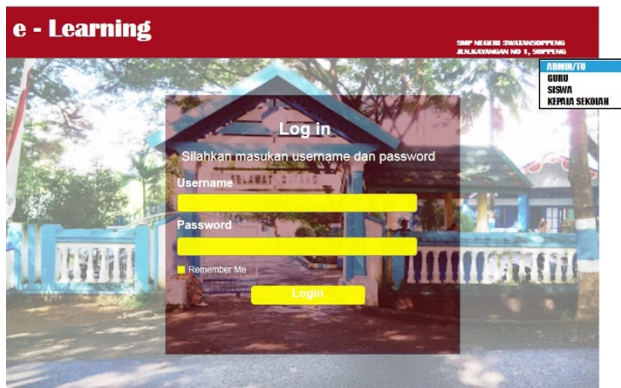
Pada gambar diatas menunjukkan relasi atau hubungan antar tabel aplikasi yang dirancang. Tabel siswa terhubung dengan tabel kelas, tabel guru terhubung dengan tabel mapel serta tabel belajar yang terhubung dengan tabel siswa dan tabel mapel.

Perancangan User Interface

User interface dirancang menggunakan aplikasi Axure RP. Dimana interface yang dirancang terdiri dari halaman utama, halaman admin, halaman guru, halaman siswa dan halaman kepala sekolah.

1. Halaman Utama

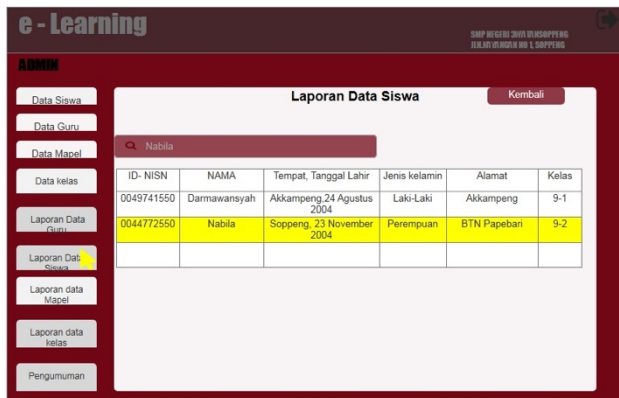
Pada halaman utama user akan memilih untuk login dengan pilihan yang disediakan diantaranya admin, guru, siswa ataupun kepala sekolah. Selanjutnya user harus mengisi form yang berisi username dan password seperti pada gambar berikut:



Gambar 13. Halaman Login
Sumber: Proses Pembuatan Aplikasi

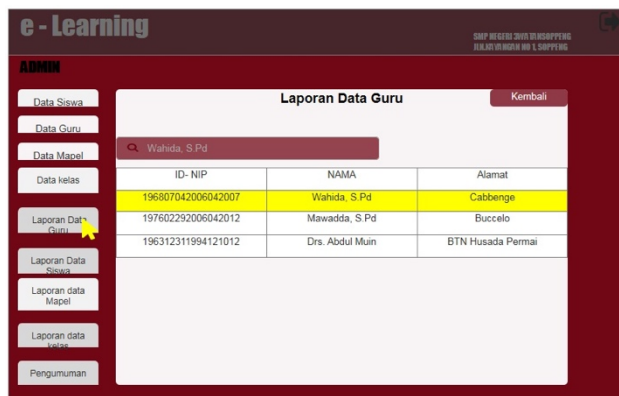
2. Halaman Admin

Berikut ini merupakan tampilan halaman admin dimana setelah berhasil login akan diarahkan kehalaman utama admin. Pada halaman ini admin dapat menginput, mengedit atau menghapus data siswa, data guru, data mata pelajaran atau data kelas.



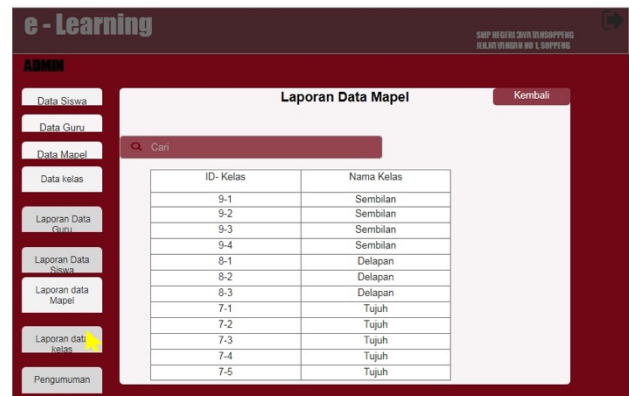
Gambar 14. Laporan Data Siswa
Sumber: Proses Pembuatan Aplikasi

Tampilan ini merupakan tampilan laporan data siswa yang telah di input sebelumnya dimana pada tampilan ini menampilkan tabel data siswa.



Gambar 15. Laporan Data Guru
Sumber: Proses Pembuatan Aplikasi

Tampilan ini merupakan tampilan laporan data guru yang sebelumnya di input, dimana pada tampilan ini menampilkan data guru dalam tabel.

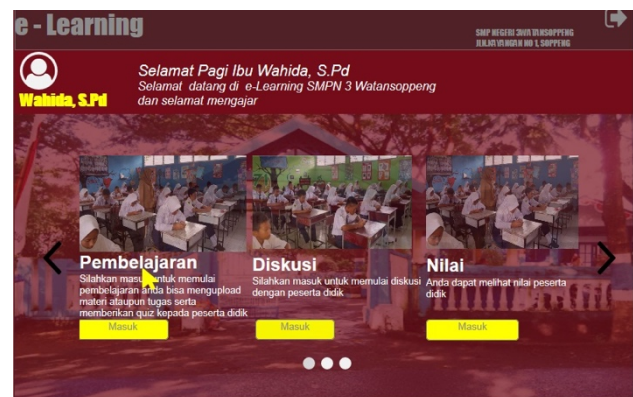


Gambar 16. Laporan Data Mapel
Sumber: Proses Pembuatan Aplikasi

Tampilan ini merupakan tampilan laporan data kelas yang sebelumnya di input, dimana pada tampilan ini menampilkan data kelas dalam tabel.

3. Halaman Guru

Halaman guru berisi menu pembelajaran, diskusi, nilai siswa, dan informasi untuk melihat data guru, melihat data siswa, melihat data mapel dan melihat data kelas.



Gambar 17. Halaman Utama Guru
Sumber: Proses Pembuatan Aplikasi

Tampilan ini merupakan halaman utama setelah guru berhasil login, pada tampilan ini guru dapat memilih untuk pembelajaran, diskusi atau melihat nilai.

Gambar 18. Form Pembelajaran Guru
Sumber: Proses Pembuatan Aplikasi

Pada tampilan utama setelah guru memilih masuk pada menu pembelajaran maka akan tampil form seperti pada gambar diatas, dimana pada form tersebut guru dapat mengirim materi, tugas ataupun quiz setelah memilih mapel atau mata pelajaran dan kelas yang akan dikirimkan.

4. Halaman Siswa

Pada halaman siswa, siswa yang telah berhasil login akan diarahkan pada halaman utama siswa.

Gambar 19. Halaman Utama Siswa
Sumber: Proses Pembuatan Aplikasi

Pada halaman ini siswa dapat memilih pembelajaran, diskusi atau melihat data siswa.

Gambar 20. Form Pembelajaran Siswa
Sumber: Proses Pembuatan Aplikasi

Tampilan ini merupakan tampilan setelah siswa memilih masuk pada pembelajaran yang disediakan pada menu utama, tampilan ini berisi form untuk siswa mengunduh materi, tugas atau quiz yang dikirim oleh guru setelah memilih mapel atau mata pelajaran dan kelas. Dan pada form ini siswa juga dapat mengirim kembali jawaban tugas atau quiz yang diberikan.

5. Halaman Kepala Sekolah

Pada halaman kepala sekolah, berisi informasi mengenai data guru dan data siswa.

Gambar 21. Halaman Kepala Sekolah
Sumber: Proses Pembuatan Aplikasi

Pada halaman ini kepala sekolah dapat melihat laporan data guru dan laporan data siswa.

ID- NIP	NAMA	Alamat
196807042006042007	Wahida, S.Pd	Cabenge
197602292006042012	Mawadda, S.Pd	Buccelo
196312311994121012	Drs. Abdul Muin	BTN Husada Permai

Gambar 22. View Data Guru
Sumber: Proses Pembuatan Aplikasi

Pada halaman utama kepala sekolah saat memilih menu data guru maka akan menampilkan laporan data guru-guru yang telah diinput admin, pada halaman ini kepala sekolah dapat mencari data guru menggunakan kolom search yang tersedia.

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 tidak lengkap seperti menginput NIP dan Nama namun tidak menginput Alamat.	Data gagal tersimpan kedalam database dan muncul pesan " Alamat kosong !" silahkan kembali dan melengkapi data.
5	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 DAN SARAN

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, seperti saat ini dimana proses pembelajaran dilakukan secara daring menggunakan aplikasi whatsapp akibat adanya pandemi covid-19 , dengan pengembangan aplikasi e-learning bisa menjadi solusi yang lebih baik dalam proses pembelajaran, dengan adanya aplikasi e-learning 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.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan saran untuk pengembangan penelitian yang akan datang:

- Memberikan pelatihan aplikasi e-learning selama implementasi sistem agar pengguna dapat memahami penggunaan aplikasi.
- Menambahkan fitur-fitur untuk lebih memudahkan pengguna dalam berinteraksi menggunakan aplikasi e-learning.
- Seiring perkembangan teknologi maka sistem keamanan perlu ditingkatkan pada aplikasi ini agar keamanan data user dapat terjaga, serta dapat mencegah user yang tidak berhak mengakses aplikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini, serta kepada rekan-rekan yang telah berperan aktif baik dalam pengumpulan data maupun pemberian masukan dalam penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat terutama pada lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Arman, Z. Efendy, J. E. Candra, and V. Karnady, "Analisis Aplikasi E-Learning STMIK Indonesia Padang Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19 Dengan Metode Usability," *Rang Tek. J.*, 2021.
- [2] A. Budiman, S. Ahdan, and M. Aziz, "Analisis Celah Keamanan Aplikasi Web E-Learning Universitas Abc Dengan Vulnerability Assesment," *J. Komputasi*, 2021.
- [3] N. Sucipto, Z. Rachmat, and ..., "Pengaruh Motivasi Kerja dan Disiplin Kerja terhadap Produktivitas Agen Asuransi," *SEIKO J. ...*, 2022.
- [4] Z. Rachmat, "Pengaruh Gaya Kepemimpinan, Motivasi, dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada Dinas Pendapatan Pengelolaan Keuangan dan Aset ...," *Universitas Muslim Indonesia*. 2015.
- [5] S. SUPRANTI, D. DANANG, and F. FEBRYANTAHANUJI, "Media Pembelajaran E-Learning Dengan Metode Parsing Untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran di Sekolah Berbasis Web," *ejournal.stikom-db.ac.id*.
- [6] I. Santiko and R. Rosidi, "Pemanfaatan private cloud storage sebagai media penyimpanan data e-learning pada lembaga pendidikan," *Jurnal Teknik Informatika*. download.garuda.kemdikbud.go.id, 2017.
- [7] R. Rudianto, *Membangun Aplikasi E-Learning*

- Sebagai Sarana Pendukung Pembelajaran Di SMK Muhammadiyah 3 Samarinda Berbasis Website. repository.wicida.ac.id, 2019.
- [8] M. Pradana, M. D. Rahmawan, and ..., "Gap Analysis of University Online Learning Website from Students' Perspectives: A Case from Telkom University, Indonesia," *J. Phys.*, 2021.
 - [9] N. Humairah, *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, 2017.
 - [10] D. A. Dian, "Rancang Bangun E-Learning Berbasis Web Studi Kasus SMKN 1 Talang Padang," *J. Portal Data*, 2021.
 - [11] H. Habiburrohman, *TA: Analisis dan Perancangan Desain Antarmuka Pengguna pada Aplikasi E-Learning SMK Negeri 12 Surabaya dengan Metode User Centered Design*. repository.dinamika.ac.id, 2022.
 - [12] G. Sugiyanto, E. Rahajeng, Z. Rachmat, D. Hendarsyah, and ..., *Manajemen Sistem Informasi*. books.google.com, 2022.
 - [13] Z. Rachmat and Z. Fadli, "Perancangan Aplikasi Nomor Antrian Nasabah Berbasis Web Pada Bank Sulsel Cabang Soppeng," *J. Ilm. Sist. Inf. dan*, 2021.
 - [14] R. Darnis and Y. Handayani, "Perancangan E-Learning Berbasis Responsive Web: Perancangan E-Learning Berbasis Responsive Web Studi Kasus Di Prodi Teknik Informatika Universitas," *J. Tek. Inform. dan Desain*, 2022.
 - [15] 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. .*
 - [16] A. Iskandar, B. Y. Geni, C. N. Prabiantissa, D. Kurnadi, and ..., *Pengantar Jaringan Komputer*. books.google.com, 2022.
 - [17] K. Samosir, S. Wahyuddin, E. Devia, L. W. Santoso, and ..., *Sistem Basis Data*. books.google.com, 2022.
 - [18] D. Wahyuni, "Sistem Informasi E-Learning AMIK Imelda Untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran," *Jatilima*. download.garuda.kemdikbud.go.id, 2019.
 - [19] S. Wahyuningsih, *Sikap siswa terhadap pembelajaran daring menggunakan E-Learning berbasis WEB mata pelajaran al-qur'an hadits di MA Rauhdatul Jannah*. digilib.iain-palangkaraya.ac.id, 2021.
 - [20] I. H. S. Ardi and S. Maryam, *Sistem Informasi E-Learning Berbasis Website Untuk SMA Negeri 1 Wonogiri*. eprints.ums.ac.id, 2020.