Pengembangan E-Learning Berbasis Web Di Sma Yadika Langowan

Klaudia Gloria Maki[1], Ferdinand I. Sangkop[2], Made Krisnanda[3]
1,2,3Program Studi Teknik Informatika UNIMA

Email: klaudiagloriamaki@gmail.com

Abstract--E-learning is the utilization of information technology that is applied in the world of education by using electronic media so that learning can be accessed anywhere and anytime. The existence of e-learning is expected to help in the current teaching and learning process. Yadika Langowan High School is one of the high schools in East Langowan, where the teaching and learning process carried out at this school still uses conventional learning so that the teaching and learning process is still focused on learning in the classroom, this is also supported by the Covid-19 which caused the teaching and learning process is limited to only 50% of students who can attend school. This research aims to help the above problems by creating web-based e-learning at SMA Yadika Langowan as an addition or substitute for the current learning process. The method used in this research is Dynamic System Development Method (DSDM). The system modeling uses Unified Modeling Language (UML) modeling. The results of this research are a school website that is integrated with Moodle-based e-learning, for system testing using Blackbox testing and media expert validation.

Keywords: E-Learning, Dynamic system Development Method, Moodle, Learning, Web, Blackbox

Abstrak--E-learning* merupakan pemanfaatan teknologi informasi yang diterapkan dalam dunia pendidikan dengan menggunakan media elektronik sehingga pembelajaran dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Dengan adanya e-learning diharapkan dapat membantu dalam proses belajar mengajar saat ini. SMA Yadika Langowan merupakan salah satu sekolah menengah atas di langowan timur, dimana proses belajar mengajar yang dilakukan di sekolah ini masih menggunakan pembelajaran konvensional sehingga proses belajar mengajar masih terpaku pada pembelajaran di dalam kelas saja, hal ini juga didukung dengan adanya Covid-19 yang menyebabkan proses belajar mengajar dibatasi dengan hanya 50% siswa yang dapat hadir disekolah. Penelitian ini bertujuan untuk membantu permasalahan diatas dengan membuat e-learning berbasis web di SMA Yadika Langowan sebagai penambah maupun pengganti atas proses pembelajaran saat ini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Dynamic System Development Method* (DSDM). Pemodelan sistem menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Hasil dari penelitian ini berupa situs web sekolah yang terintegrasi dengan *e-learning* berbasis Moodle, untuk pengujian sistem menggunakan pengujian *Blackbox* serta validasi ahli media.

Kata Kunci : ***E-Learning, Dynamic system Development Method, Moodle,* Pembelajaran, Web, *Blackbox***

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat fundamental bagi kehidupan bangsa, pendidikan juga dijadikan metode untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dikarenakan kualitas sebuah bangsa salah satunya dipengaruhi oleh sumber daya manusianya. Dengan seiring pesatnya perkembangan teknologi Pemanfaatan teknologi saat ini dapat diterapkan dalam berbagai bidang salah satunya dalam bidang Pendidikan. Penerapan teknologi dalam pendidikan salah satunya yaitu Pembelajaran daring yang memungkinkan pengajar untuk berdiskusi serta memberikan materi kepada pelajar tanpa harus tatap muka langsung.

Meskipun begitu penggunaan teknologi juga masih terkendala dan banyak faktor-faktor yang menjadi penyebab teknologi yang diterapkan menjadi kurang efektif.

Penulis melakukan riset dengan mengunjungi salah satu sekolah yang berada di kabupaten minahasa tepatnya di Kecamatan Langowan timur yaitu SMA Yadika Langowan. Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur diketahui selama ini sekolah belum sepenuhnya menerapkan teknologi informasi dimana sekolah belum memiliki sistem sekolah khusunya untuk kegiatan belajar mengajar. Selama ini proses belajar mengajar masih dilakukan dengan cara tatap muka sehingga jika pengajar ataupun salah satu pelajar berhalangan hadir maka informasi atau materi tidak dapat tersampaikan, terkadang materi yang butuh penjelasan dalam waktu lama justru harus dijelaskan pada waktu singkat, ataupun terkendala dalam hal seperti pelajar yang kurang paham mengalami kesulitan dalam mengulang materi dan bertanya langsung kepada pengajar yang bersangkutan karena terbatasnya waktu dan kondisi serta berada diluar jam atau wilayah sekolah Sehingga mengakibatkan kurangnya efisiensi dalam proses belajar mengajar. Hal ini juga ditunjang sejak tanggal 11 maret 2020 dimana organisasi kesehatan dunia (WHO) menetapkan wabah virus corona disease 2019 atau biasa yang kita kenal dengan Covid-19 sebagai pandemi global.

Oleh sebab itu penulis bermaksud untuk membuat suatu sistem yang dapat membantu dan memanfaatkan teknologi informasi serta berdasarkan latar belakang yang ada maka penulis mengangkat judul Pengembangan E-learning Pada (Studi Kasus SMA Yadika Langowan) sebagai solusi alternatif atas permasalahan dalam bidang pendidikan tersebut, baik sebagai tambahan, pelengkap maupun sebagai pengganti atas proses pembelajaran yang sudah ada.

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari dua kata, sistem dan informasi; Sistem adalah kumpulan entitas (perangkat keras, *brainware*, perangkat lunak) yang berinteraksi, berkolaborasi, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. [1] Dan informasi adalah hasil pengolahan data dalam bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, menggambarkan kejadian sebenarnya yang digunakan untuk mengambil keputusan. Dalam arti yang lebih pendek, informasi adalah hasil pengolahan data sehingga dapat menjadi bentuk lain yang lebih bermanfaat bagi penerimanya. [2]

B. Moodle

Moodle adalah aplikasi konsep dan mekanisme belajar mengajar dengan menggunakan teknologi informasi yang dikenal dengan istilah *e-learning* atau konsep *e-learning*. Moodle tersedia secara bebas sebagai produk *open source* di bawah lisensi GNU. Moodle dapat diinstal pada sistem operasi apa pun yang dapat menjalankan PHP dan mendukung *database SQL*. Moodle dibuat oleh Martin Dougiamas pada Agustus 2002 dengan versi 1.0 dari Moodle. [3]

C. PHP

PHP atau artinya *(Hypertext Preprocessor).* PHP adalah bahasa pemrograman *side server* yang dirancang untuk pengembangan aplikasi berbasis web. [4]

D. MySQL

MySQL merupakan RDBMS (database server) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, menyimpan data dalam jumlah besar, dan dapat diakses oleh banyak pengguna. [5]

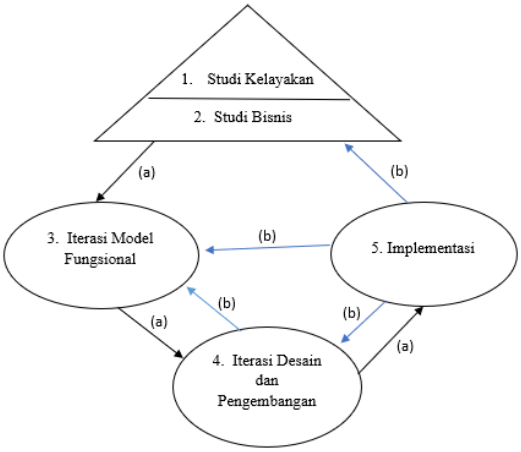
III. METODOLOGI

A. Teknik Pengumpulan Data

1) Studi Pustaka : melakukan studi pustaka berdasarkan artikel-artikel pada jurnal penelitian, buku, *E-book*, dll yang tentunya berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.
2) Observasi : observasi yang dilakukan untuk penelitian ini yaitu dengan mengamati secara langsung.
3) Wawancara : wawancara yang dilakukan untuk penelitian ini yaitu dengan bertanya langsung dengan pihak sekolah mengenai informasi sekolah yang ada.

B. Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Dynamic System Development Method*. [6]



Gambar 1 Model Dynamic System Development Method life cycle.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Studi Kelayakan

Pada Tahap ini Membahas tentang Studi Kelayakan yang berisi tentang persiapan di lingkungan internal pengembang :

a. Menganalisa Objek Penelitian :

Menganalisis Objek penelitian dalam sistem ini yaitu SMA Yadika langowan yang didalamnya Guru, Siswa dan Admin yang nantinya akan memegang Sistem ini.

Dalam Tahap ini juga dilakukan analisis kelayakan pada sistem dalam penggunaan metode DSDM, dan berdasarkan analisa kelayakan didapati metode DSDM dapat digunakan dalam penelitian ini.

b. Kebutuhan Sistem

Mempersiapkan kebutuhan yang dibutuhkan dalam pengembangan atau pembangunan sistem ini diantaranya menganalisa dan mempersiapkan spesifikasi *Hardware* dan *Software* yang akan digunakan seperti yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya.

c. Tujuan yang ingin dicapai

Tujuan dari adanya sistem ini adalah untuk membantu proses belajar mengajar di SMA Yadika Langowan sebagai sarana unntuk meningkatkan

pembelajaran baik sebagai tambahan maupun pengganti atas proses belajar yang sudah ada.

d. Analisis PIECES

Dalam tahap ini juga dilakukan analisis PIECES untuk mengetahui *performance, information, economy, control, efisiency, service* dari sistem lama dan sistem baru yang akan dibangun.

B. Studi Bisnis

Pada tahap studi bisnis dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional serta analisis sistem usulan.

a. Analisis Kebutuhan

Setelah melakukan wawancara bersama dengan staff dan kepala sekolah SMA Yadika Langowan pada tahap sebelumnya yang menghasilkan tabel sebagai berikut :

Tabel 1 Analisis Kebutuhan Sistem

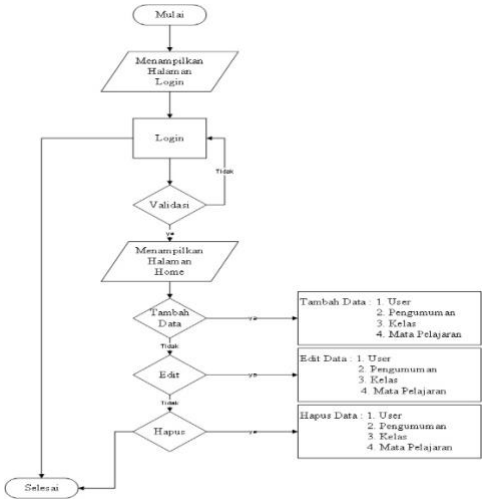
Kebutuhan Fungsional	● Mengelola Kelas Online ● Mengelola Materi Pelajaran ● Forum Diskusi ● Mengelola Pengumuman ● Mengelola Tugas online ● Mengelola Ujian dan Kuis Online
Kebutuhan data	● Data Guru ● Data Siswa ● Data Mata pelajaran ● Data Sekolah
Kebutuhan Teknologi	Internet Berbasis Situs Web
Kebutuhan Non-Fungsional	Perangkat Lunak dan Perangkat Keras seperti yang telah dijabarkan di Bab 3 alat dan bahan.

b. Analisis Sistem Usulan

Alur kerja dari sistem yang diusulkan digambarkan seperti gambar dibawah ini :

1). Administrator

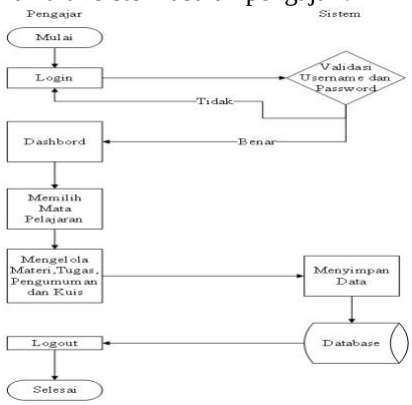
Berikut ini merupakan alur sistem usulan administrator.



Gambar 2 Alur sistem usulan administrator

2). Pengajar

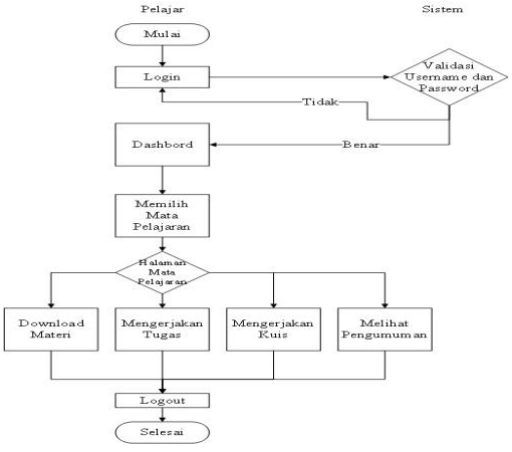
Berikut ini merupakan alur sistem usulan pengajar :



Gambar 3 Analisis Sistem Usulan Pengajar

3). Siswa

Berikut ini merupakan alur sistem usulan siswa :



Gambar 4 Alur sistem usulan siswa

C. Iterasi Model Fungsional

Setelah mengetahui kebutuhan sistem diatas maka dilakukan pembuatan prototype sistem untuk mendapatkan hasil pembentukan sistem.

1). Definisi *Usecase*

Tabel 2 Definisi Usecase

Fungsi	Deskripsi	Pengguna
Login	Merupakan proses pengecekan hak akses admin untuk mengakses situs web admin.	Admin
Profil sekolah	Merupakan halaman untuk menampilkan profil sekolah seperti sejarah dan visi misi.	Admin, Pengunjung.
Home	Untuk Menampilkan Info singkat sekolah, serta menampilkan pengumuman dan artikel.	Admin, Pengunjung.
Galerry	Berfungsi untuk Menampilkan Foto-Foto dan Video kegiatan sekolah	Admin, Pengunjung.
Guru	Berfungsi untuk menampilkan fot serta info singkat guru yang ada di SMA Yadika Langowan	Admin, Pengunjung.
Artikel	Untuk menampilkan Artikel	Admin, Pengunjung
Pengumuman	Berfungsi untuk menampilkan pengumam	Admin, Pengunjung
Kontak	Menampilkan info sekolah berupa peta sekolah, kontak sekolah, dan alamat.	Admin, Pengunjung.
E-Leraning	Menampilkan halaman login situs web *E-learning* Moodle	Admin, Pelajar,Pengajar

2). Definisi Aktor

Tabel 3 Definisi Aktor

Admin	Admin adalah actor yang memiliki hak untuk mengakses login, Beranda, data user, data kelas dan mata pelajaran, pengumuman, tambah info sekolah serta dapat mengakses login, mengelola artikel, data guru, pengumuman, foto, pesan dan komentar pada *E-Learning.*
Pengajar/Guru	Actor yang memiliki hak untuk login, menambahkan materi,kuis,tugas, pengumuman serta chat/diskusi.
Pelajar/siswa	Actor yang memiliki hak untuk login,download materi,melihat pengumuman, mengerjakan kuis dan tugas serta melakukan diskusi melalui form chat.
Pengunjung	Actor yang bisa melihat home, profil sekolah, artikel, pengumuman, guru, kontak, serta dapat mengirimkan pesan dan komentar.

3). *Usecase Scenario* Situs Web

Tabel 4 Usecase Scenario Kelola Pengumuman

Nama Usecase	Scenario Kelola Pengumuman
Actor	Admin Situs Web
Tujuan	Admin dapat menambah, mengubah dan menghapus pengumuman
Pre-Condition	1. Admin telah login 2. Admin sudah memilikipengumuman yang akan dikelola
Scenario	1. Admin menambah atau menginput pengumuman 2. Admin mempublish pengumuman yang ditambahkan 3. Admin melihat pengumuman yang telah ditambahkan
Invariant 1	Admin Mengubah Pengumuman
Invariant 2	Admin Menghapus Pengumuman
Persetujuan Scenario	Penulis Client

Berikut adalah salah satu Usecase Scenario Situs Web.

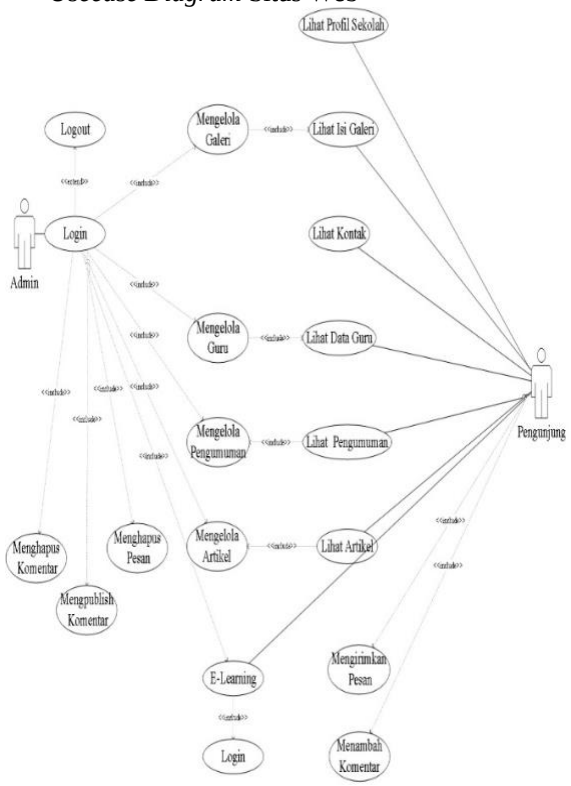
4). *Usecase Scenario E-Learning*

Tabel 5 Usecase Scenario Mengerjakan kuis

Nama Usecase	Scenario Mengerjakan Kuis
Actor	Pelajar
Tujuan	Pelajar dapat mengerjakan Kuis
Pre-Condition	1. Pelajar sudah login 2. Pelajar sudah memiliki kuis yang akan dikerjakan
Scenario	1. Pelajar memilih mata pelajaran 2. Pelajar memilih Kuis yang akan dikerjakan 3. Pelajar mengerjakan Kuis sesuai waktu yang diberikan 4. Pelajar mensubmit atau menyimpan hasil Kuis yang telah dikerjakan
Invariant 1	-
Persetujuan Scenario	Penulis Client

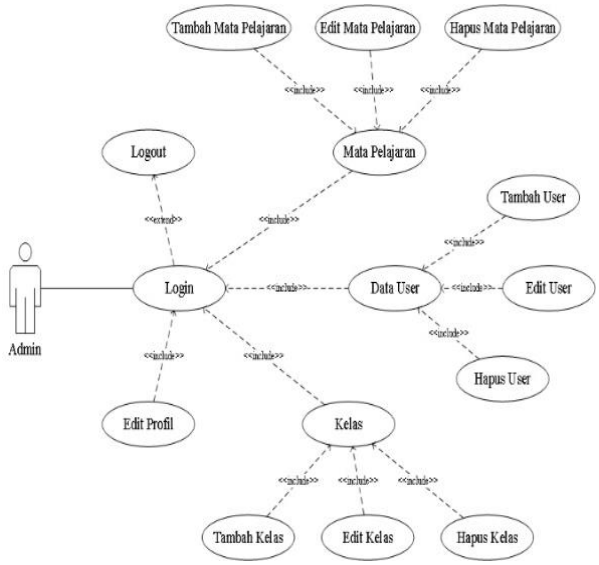
5). *Usecase Diagram*

- *Usecase Diagram* Situs Web



Gambar 5 Usecase Diagram Situs Web

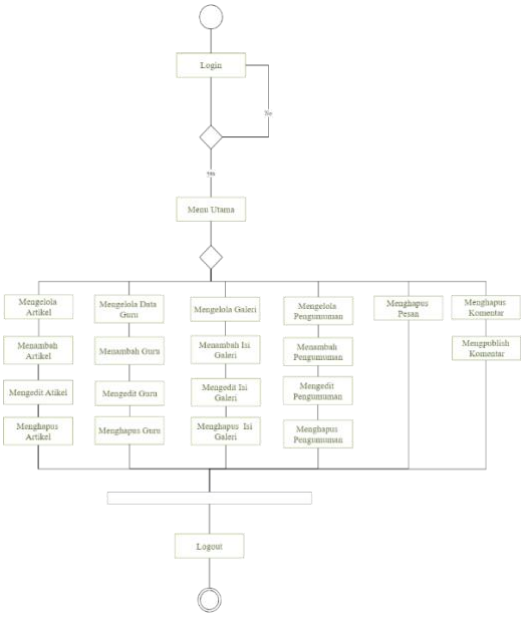
- *Usecase Diagram* Admin *E-learning*



Gambar 6 Usecase Diagram Admin

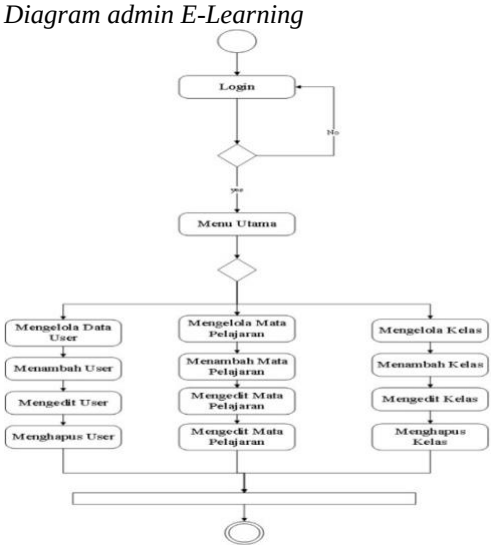
6). *Activity Diagram*

- *Activity Diagram* Situs Web



Gambar 7 Activity Diagram Situs Web

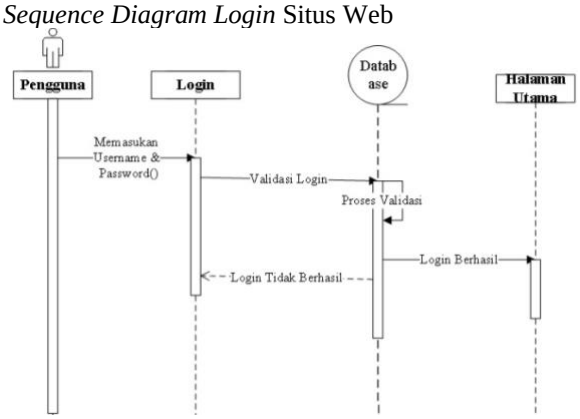
- *Activity Diagram admin E-Learning*



Gambar 8 Activity Diagram Admin E-learning

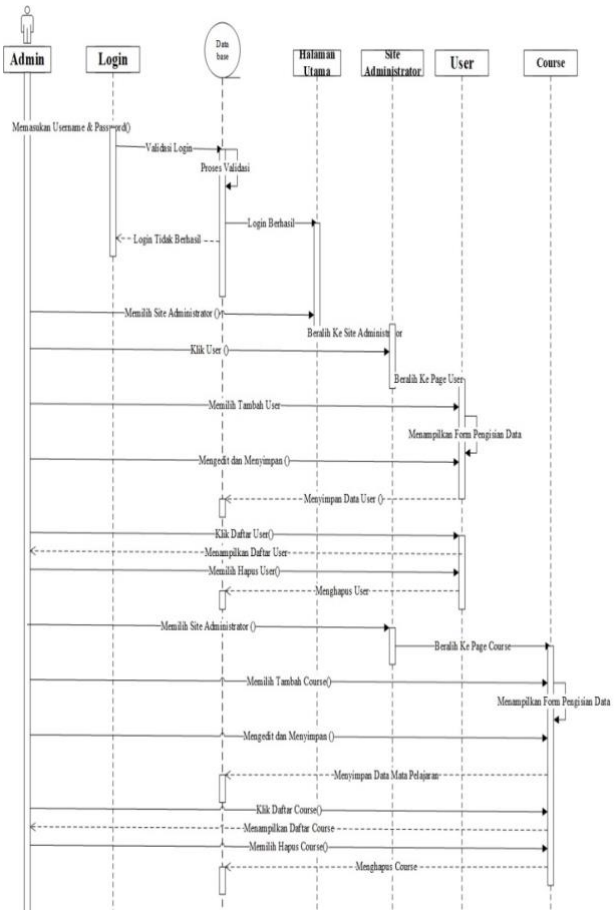
7). *Sequence Diagram*

- *Sequence Diagram Login* Situs Web



Gambar 9 Sequemce Diagram Login Situs Web

- *Sequnece Diagram E-learning*

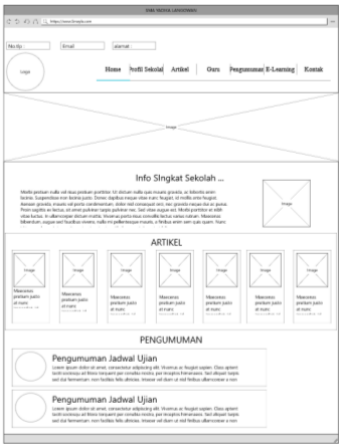


Gambar 10 Sequence Diagram Tambah user dan Mata pelajaran

D. Iterasi Desain dan Pengembangan

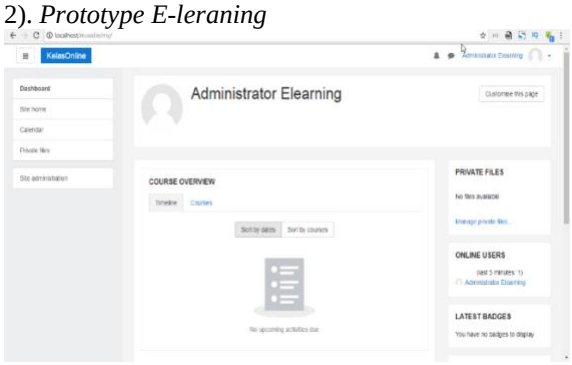
Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem sesuai dengan perancangan yang telah disetujui dan dibuat pada tahapan Iterasi model fungsional yaitu sesuai dengan pemodelan UML.

1). *Prototype* Situs Web



Gambar 11 Rancangan Antar Muka Halaman Home

2). *Prototype E-leraning*

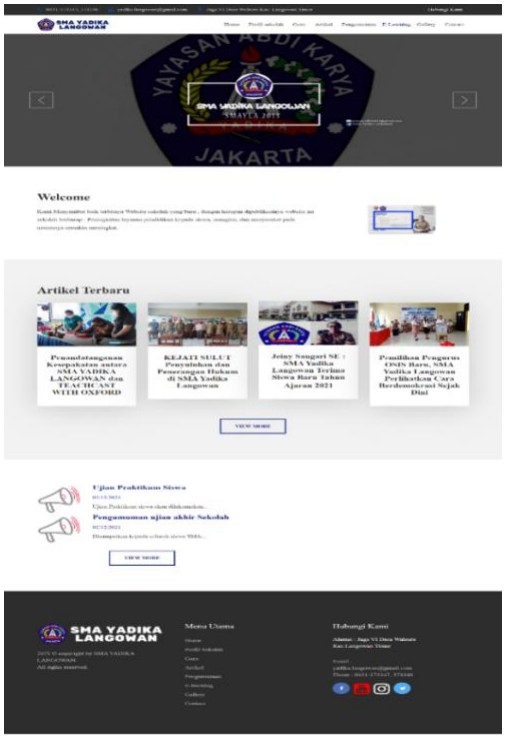


Gambar 12 Rancangan Antar Muka Dashboard Moodle E-learning

3). Membuat Desain *Prototype*

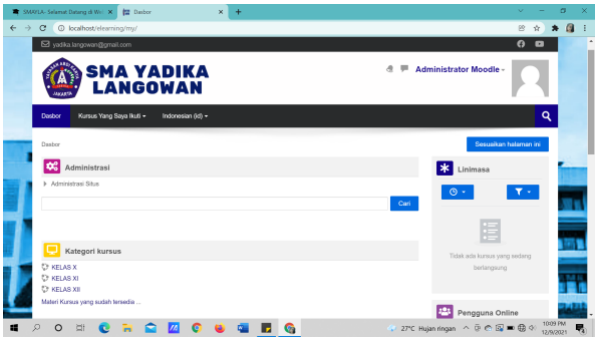
Berikut ini adalah tampilan dari situs web sekolah dan tampilan E-Learning yang sudah dibuat:

- Halaman *Home* Situs web Sekolah



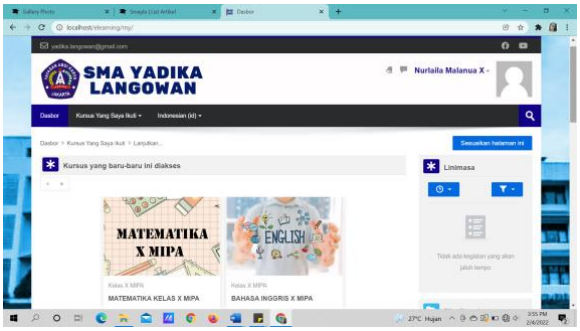
Gambar 13 Halaman Home Situs Web Sekolah

- Halaman *Dashboard E-learning* admin



Gambar 14 Halaman Dashboard E-learning admin

- Halaman Utama *E-Learning* Siswa



Gambar 15 Halaman Utama E-Learning Siswa

4). *Review Desain Prototype*

Pada tahap ini dilakukan review design prototype dengan menggunakan Teknik pengujian blackbox untuk memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan user.

E. Implementasi

Pada tahap ini setelah program selesai dibuat dan desetujui oleh client maka selanjutnya dibuatkan pdf cara penggunaan media pembelajaran *E-learning* yang dibuat untuk pelajar, pengajar serta admin. Setelah itu dilanjutkan ke tahapan implementasi atau penerapan sistem dimana terdapat kebutuhan yang dibutuhkan agar sistem dapat berjalan. Adapun kebutuhan yang dibutuhkan oleh sistem ini adalah komputer, handphone, jaringan/ koneksi internet, sistem operasi, dan web browser.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka didapati kesimpulan sebagai berikut :

Telah dihasilkan situs web sekolah yang bisa menampilkan info-info mengenai sekolah seperti profil sekolah, artikel, pengumuman, foto kegiatan, kontak sekolah, dan terintegrasi dengan *E-learning* berbasis situs web di SMA Yadika Langowan yang dapat membantu dalam proses belajar mengajar saat ini baik sebagai penambah maupun sebagai pengganti atas proses belajar yang sudah ada. Dengan adanya E-Learning proses belajar mengajar dapat dilakukan secara

online dimana saja dan kapan saja yang bisa diakses di http://smayadikalangowan.sch.id/.

B. SARAN

Adapun saran yang mungkin berguna untuk pengembangan sistem di masa mendatang, antara lain :

1. Situs Web sekolah ini bisa dikembangakan kembali dengan menambahkan fitur pendaftaran siswa baru.
2. Untuk pengembangan berikutnya agar bisa di eksplore lebih banyak lagi fungsi dan kegunaan e-learning Moodle seperti penambahan plugin video conference untuk setiap mata pelajaran.
3. Peran aktif admin dan pengajar sangat dibutuhkan untuk memperbaharui informasi-informasi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Mulyadi, "Sistem Informasi Akuntansi," SI Akuntansi, 2016.

[2] P. M. R. Asti Herliana, "SISTEM INFORMASI MONITORING PENGEMBANGAN SOFTWARE PADA TAHAP DEVELOPMENT BERBASIS WEB," Jurnal Informatika, vol. Vol.III, no. ISSN : 2355-6579, pp. 41-50, 2016.

[3] H. H. Batubara, Pembelajaran Berbasis web dengan moodle versi 3.4, Yogyakarta: Cv. Budi Utama., 2018.

[4] Y. Hanggara, "ANALISIS SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA ALUMNI SEKOLAH BERBASIS CODEIGNITER PHP FRAMEWORK," Jurnal Informatika, 2012.

[5] H. A. Puspitosari, "Pemrograman Web Database dengan PHP dan MYSQL Tingkat Lanjut," Jurnal Informatika, 2010.

[6] R. Delima, "Development of Purchasing Module For Agriculture E-Commerce Using Dynamic System Development Model," International Journal of Advanced Computer Science and Aplication, vol. 9, pp. 88-96, 2018.