JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering
Vol. 5, No.1 Juni 2021, Hlm 20-28

p- ISSN: 2503-5304
e- ISSN: 2527-3116

IMPLEMENTASI *E-LEARNING* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ONLINE BAGI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

Sri Restu Ningsih[1)], Erdisna[2)]
[1]STMIK Indonesia Padang, Jl. Khatib Sulaiman Dalam No. 1 Padang
[2]Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Jl. Raya Lubuk Begalung Padang
Email: [1] srirestuningsih@stmikindonesia.ac.id, [2] erdisna@gmail.com

Abstract

Pandemic Covid-19 has a huge impact in various sectors. Among them are the education sector, where teachers and students are required to study online using learning media. But not all schools have an e-learning application as a online learning medium during this Covid-19 pandemic period. One of them is SMKN 3 Padang, who does not have an e-learning application to support the learning process. The purpose of this study was to develop and implement e-Learning applications as online learning media in students of SMK 3 Padang. The e-learning application is expected to be useful for SMK 3 Padang schools as a medium in delivering learning materials and online assignments to students. E-Learning for students as learning media that can increase learning motivation and facilitate the process of learning individually. E-Learning for teachers will be easier to deliver material materials and student duties so that the learning method will be more varied. The method used in the design of the e-learning system is the Systems Development Life Cycle (SDLC) with a waterfall model and its system development tool using the Unified Modeling Language (UML) method. The results of this study are e-learning applications as learning media that will facilitate the learning process in SMK Negeri 3 Padang and facilitate data storage using a database in making clear and accurate value reports.

Keywords: *E-Learning, SDLC, Waterfall, UML, Database*

Abstrak

Pandemi Covid-19 membawa dampak yang sangat besar diberbagai sektor. Diantaranya adalah sektor pendidikan, dimana guru dan siswa diharuskan untuk belajar secara online dengan menggunakan media pembelajaran. Namun tidak semua sekolah memiliki aplikasi e-learning sebagai media pembelajaran onlinenya selama masa Pandemi Covid-19 ini. Salah satunya adalah SMKN 3 Padang, yang tidak memiliki aplikasi e-learning untuk menunjang proses pembelajarannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi e-learning sebagai media pembelajaran online pada siswa SMKN 3 Padang. Adapun aplikasi e-learning ini diharapkan berguna untuk sekolah SMKN 3 Padang sebagai media dalam menyampaikan materi pembelajaran dan tugas secara online kepada siswanya. E-learning bagi siswa sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan mempermudah proses belajar secara individual. E-learning bagi guru akan lebih mudah dalam penyampaikan materi dan tugas siswa sehingga metode pembelajaran akan semakin bervariatif. Metode yang digunakan pada perancangan sistem e-learning ini adalah Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan model waterfall dan alat pengembangan sistemnya menggunakan metode Unified Modeling Language (UML). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi e-learning sebagai media pembelajaran yang akan memudahkan proses pembelajaran di SMK Negeri 3 Padang dan memudahkan penyimpanan data menggunakan database dalam pembuatan laporan nilai yang jelas dan akurat.

Kata Kunci: *E-Learning, SDLC, Waterfall, UML, Database*

1. PENDAHULUAN

Kebijakan belajar *online* bagi siswa-siswa sekolah akibat dari Pandemi Covid-19 mengharuskan siswa untuk belajar mandiri secara *online* tanpa didampingi langsung oleh gurunya. Seluruh sekolah di Indonesia

mengalami dampak dari pandemi Covid-19 dan sejauh ini belum dilakukan evaluasi terkait dengan pembelajaran dengan menggunakan metode daring (Anugrahana 2020). Dunia pendidikan di Indonesia semakin mengalami perkembangan yang signifikan. Perkembangan ini terlihat dari semakin beragamnya metode pembelajaran yang digunakan. Metode yang digunakan banyak memanfaatkan berbagai media untuk meningkatkan kualitas hasil pembelajaran (Hartanto n.d.).

Teknologi baru terutama dalam bidang ICT memiliki peran yang semakin penting dalam pembelajaran (Ananda, and Elyas 2018). Sistem berbasis web telah banyak diterapkan diberbagai bidang, khususnya bagi yang membutuhkan suatu sistem yang bersifat online dengan segala kelebihannya, termasuk bidang pendidikan. Banyak aplikasi pembelajaran online yang bisa diterapkan dalam dunia pendidikan akhir-akhir ini (Rosali, Pendidikan, and Universitas 2020). Dalam sistem pendidikan konvensional, sebagian besar siswa belajar menurut bimbingan guru (Wang 2019).

Rendahnya prestasi belajar siswa diduga karena adanya beberapa faktor. Diantaranya adalah model dan media pembelajaran yang belum bervariasi. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, perlu adanya inovasi dalam model dan media pembelajaran. Perlu digunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi (Medyasari 2017).

Peneliti terdahulu (Yazdi, 2012), menyatakan bahwa perbedaan pembelajaran tradisional dengan *e-learning* yaitu kelas tradisional, guru dianggap sebagai orang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada pelajarnya. Sedangkan di dalam pembelajaran *e-learning*, fokus utamanya adalah pelajar. Pelajar mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung-jawab untuk pembelajarannya. Suasana pembelajaran *e-learning* akan memaksa pelajar memainkan peranan yang lebih aktif dalam pembelajarannya.Pelajar membuat perancangan dan mencari materi dengan usaha, dan inisiatif sendiri.

SMK Negeri 3 Padang merupakan salah satu sekolah berbasis teknologi informasi, yang telah memiliki fasilitas pembelajaran dan sarana pendidikan yang cukup lengkap seperti laboratorium komputer dan tersedianya koneksi internet. Namun sekolah ini belum memiliki *E-learning* yang nantinya bisa memudahkan guru untuk memberikan materi maupun tugas dan siswa bisa menerima materi dan tugas tersebut lalu hasilnya bisa diketahui langsung oleh siswa.

E-learning mengumpulkan dua bidang utama yaitu pembelajaran dan teknologi yang saling berkaitan satu sama lain. Belajar adalah proses kognitif untuk mencapai pengetahuan dan teknologi adalah mediumnya untuk proses pembelajaran, yang berarti bahwa teknologi digunakan seperti alat lain di internet (Ningsih, Effendi, and Syah 2019).

Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa pihak sekolah baik guru maupun siswa terdapat beberapa kendala dalam pembelajaran di SMK Negeri 3 Padang yang masih dilakukan dengan cara manual tatap muka langsung di ruangan kelas dan keterbatasan waktu di sekolah menjadi salah satu pemicu kurangnya pembelajaran, pemberian materi yang dilakukan oleh pihak guru tidaktepatsasaran mengakibatkan siswa mengalami kesulitan untuk mendapatkan materi yang diajarkan sebagai bahan pembelajaran.

Selain itu, siswa memiliki kendala emosional dimana siswa malu bertanya disaat siswa tidak paham terhadap penyampaian materi yang diberikan guru sehingga dapat menimbulkan kurangnya interaksi antara guru dan siswa apalagi disaat guru berhalangan hadir yang dapat memperlambat kelancaran proses belajar mengajar. Terdapat kendala lainnnya seperti saat guru berhalangan hadir, guru belum memiliki media penyimpanan pengumpulan tugas yang dapat menimbulkan tugas siswa tersebut hilang atau tercampur dengan tugas siswa yang lainnya sehingga dapat dilihat tidak tersedianya media penyimpanan dalam pengumpulan tugas.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, sekolah tersebut membutuhkan sebuah media pembelajaran lain yang dapat menunjang pembelajaran di sekolah berbasis *web* dimana sistem pemberian materi dan media pengumpulan tugas yang dapat dilakukan secara terkomputerisasi dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun sehingga akan memaksimalkan pemberian materi yang dibutuhkan.

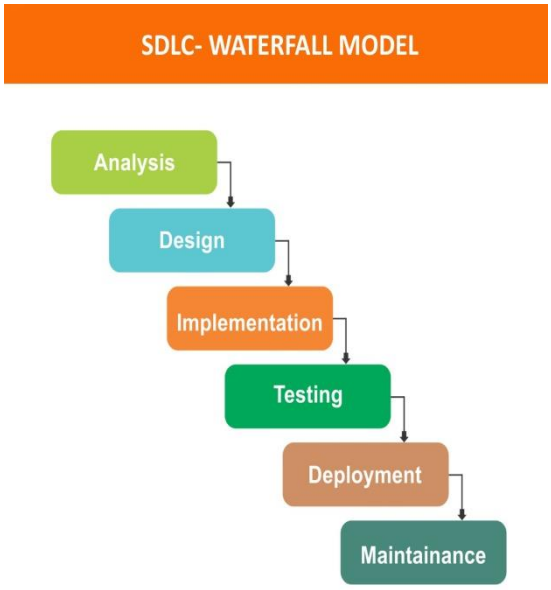
Selain itu, sekolah membutuhkan media yang dapat mengatasi keterbatasan waktu dalam interaksi antara guru dengan siswa. Penggunaan media tidak menggantikan peran guru sebagai tutor, media hanya bersifat membantu guru agar pesan materi dapat tersampaikan dengan lebih baik. Media pembelajaran merupakan salah satu

cara mengatasi kelemahan- kelemahan dalam proses pembelajaran (Sari, Novitasari, and Miftah 2020).

E-learning dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk dunia maya (Hanum 2013). *E-learning* merupakan media yang tepat untuk menunjang proses pembelajaran tersebut karena dengan *E-learning* memungkinkan setiap pengguna berkontribusi aktif dalam menambah, menghapus, bahkan membagi materi pembelajaran, pendapat maupun pertanyaan. Selama proses pembelajaran berlangsung, guru akan memberikan materi dan latihan/tugas untuk mengetahui apakah materi yang telah diberikan dapat dipahami oleh siswa dengan baik atau tidak (S.R.Ningsih, P.Aulia, 2019).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk perancangan aplikasi *e-learning* ini, metode penelitian yang digunakan adalah *Systems Development Life Cycle* (SLDC) dengan model *waterfall*. SDLC adalah sebuah siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahapan-tahapan yang sangat penting dalam keberadaan perangkat lunak yang dilihat dari segi pengembangannya (Subjects 2019). Model *waterfall* (air terjun) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) atau pemeliharaan *(maintenance)* (A.S and Shalahuddin 2015). Tahapan dari model waterfall dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode SDLC-Model Waterfall

2.1. ANALISIS SISTEM

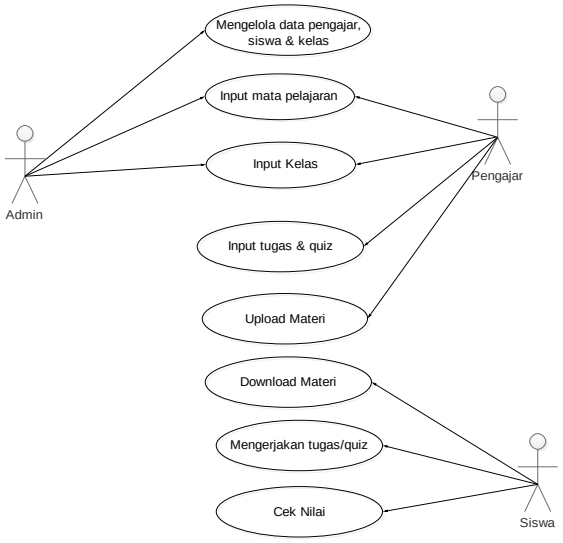
Analisis sistem adalah penguraian dari suatu informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi pemasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

2.2. PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem dapat dibagi menjadi dua, yaitu rancangan global dan rancangan terinci. Rancangan global merupakan gambaran umum akan sistem secara keseluruhan dan program yang disajikan sebagai sasaran awal untuk dapat melanjutan perancangan terinci. Rancangan global digunakan untuk mempermudah dalam melakukan perancangan secara terinci, memberikan gambaran tentang hubungan antara sub-sub sistem, dapat memberikan kemudahan bagi pemakai dalam mempelajari dan menggunakan aplikasi. Berdasarkan rancangan yang dilakukan sebelumnya maka pemodelan yang digunakan yaitu : *United Modelling Language* (UML) yang mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

1) Use Case Diagram

Disini dapat dijelaskan bahwai *Use case diagram* menggambarkan kebutuhan fungsional dan menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat serta mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat (M Teguh Prihandoyo 2018). Jadi dapat disimpulkan bahwa *Use case* diagram ini berisi apa yang dilakukan oleh sistem atau apa yang terjadi pada sistem, bukan bagaimana sistem melakukan. Adapun interaksi antara pengguna dengan sistem terlihat pada Gambar 2.



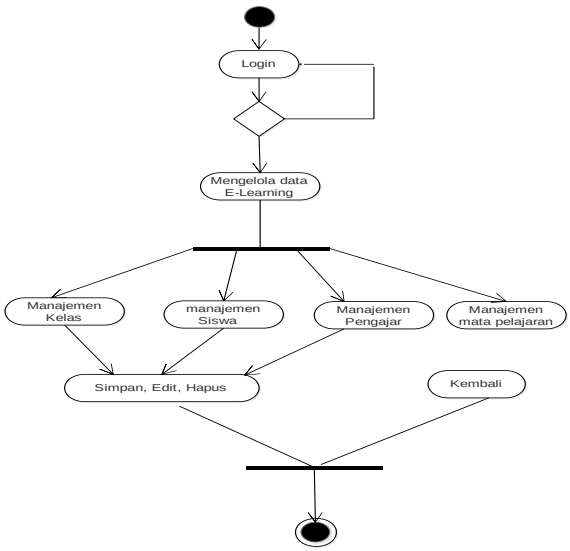
Gambar 2. *Use Case Diagram* Sistem

2) Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir (Engineering and Ningsih 2018).

a). *Activity Diagram* Admin

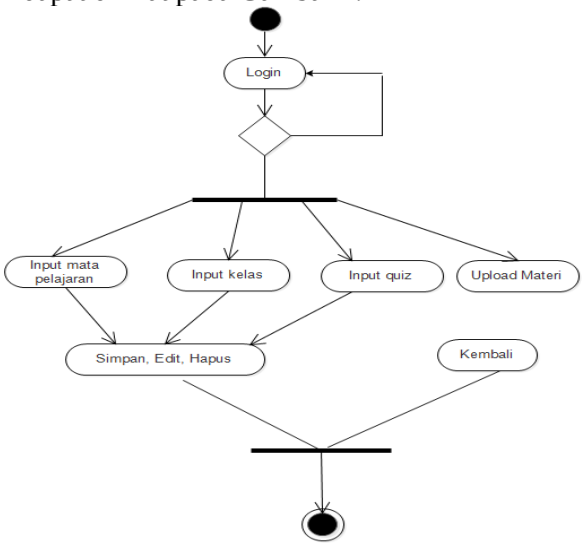
Menggambarkan segala aktivitas yang bisa dilakukan oleh admin, guna melakukan pengolahan data aplikasi *E-learning*, yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Activity Diagram* Admin

b) *Activity Diagram* Pengajar

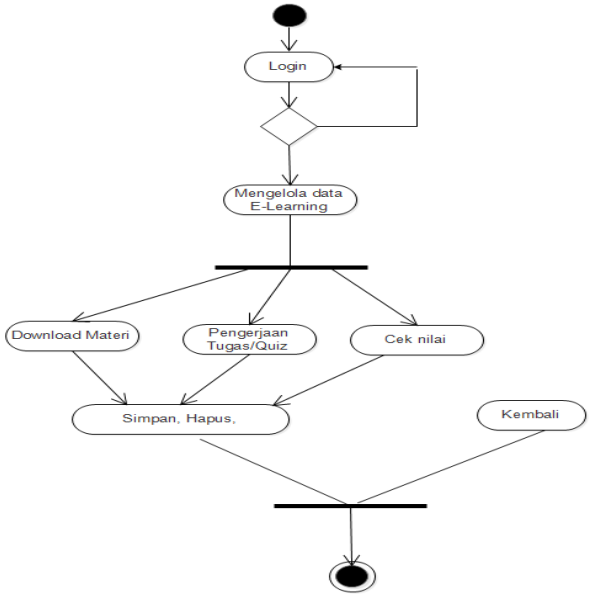
Menggambarkan segala aktivitas yang bisa dilakukan oleh pengajar, guna melakukan pengolahan data aplikasi *E-learning*, yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Activity Diagram* Pengajar

c) *Activity Diagram* Siswa

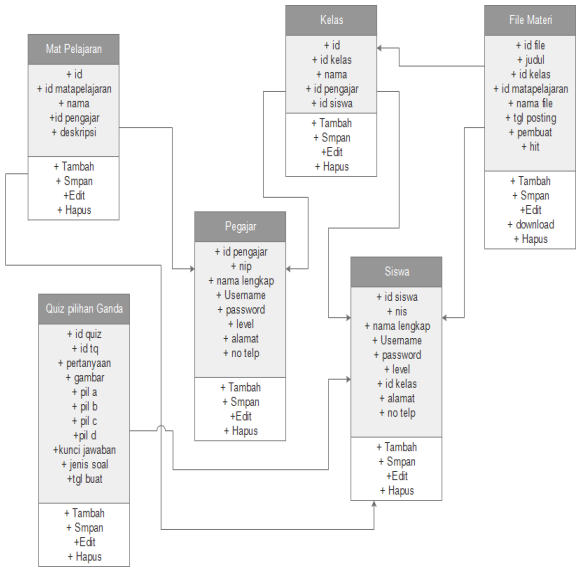
Menggambarkan segala aktivitas yang bisa dilakukan oleh siswa, guna melakukan pengolahan data aplikasi *E-learning*, yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Activity Diagram* Siswa

3) Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Diagram ini menjelaskan bagaimana hubungan antara *class* pada aplikasi tersebut terjadi, yang terdiri dari nama *class*, *attribute*, dan *operation. Class Diagram* ini dapat kita lihat pada Gambar 6.

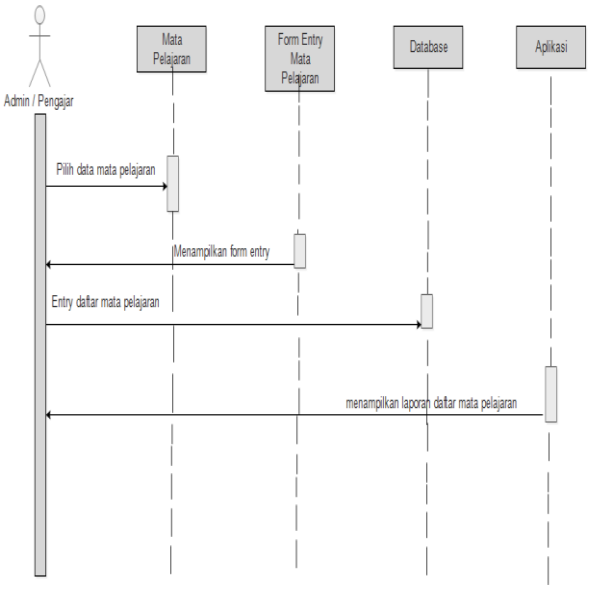


Gambar 6. Class Diagram

4) Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario* secara detail menurut waktu. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek di dalam *use case*.

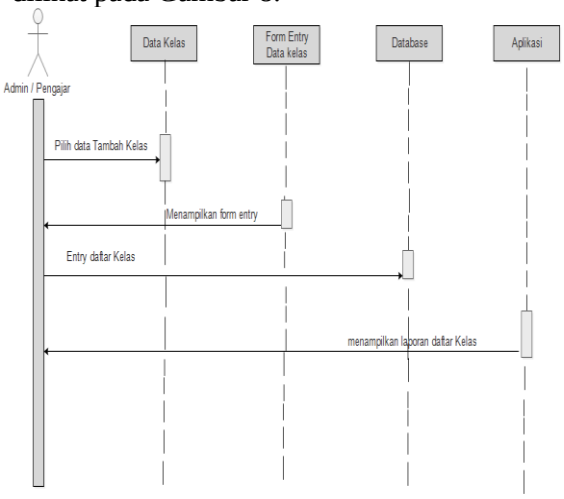
a) *Sequence Diagram* Input Mata pelajaran menjelaskan proses memasukkan mata pelajaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. *Sequence Diagram* Input Mata Pelajaran

b) Sequence Diagram Input Kelas

Entri data ini bertujuan untuk membuat daftar kelas di SMKN 3 Padang. Untuk penjelasan mekanisme sistem tersebut dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. *Sequence Diagram* Input Kelas

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 IMPLEMENTASI SISTEM

Tahap implementasi sistem merupakan salah satu tahap dalam daur hidup pengembangan sistem, dimana tahap ini merupakan tahap agar sistem informasi siap untuk dipakai. Dalam tahap ini berlangsung beberapa aktifitas secara berurutan yakni mulai dari menerapkan rencana implementasi, melakukan kegiatan implementasi, dan tindak lanjut implementasi.

3.2 PENGUJIAN SISTEM INFORMASI

Pada pengujian sistem ini akan terlihat perbedaan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru. Sistem yang dirancang dapat membantu guru dan siswa dalam melakukan proses pembelajaran secara online.

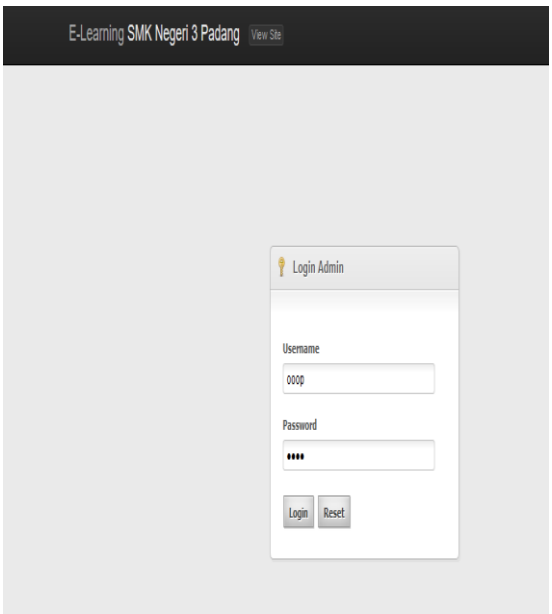
1. Halaman Utama Siswa

Halaman utama siswa pada aplikasi *e-learning* SMKN 3 Padang menampilkan form login siswa untuk masuk kedalam sistem *e-learning.* Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9. Halaman Utama Siswa

2. Halaman Utama Pengajar & Admin

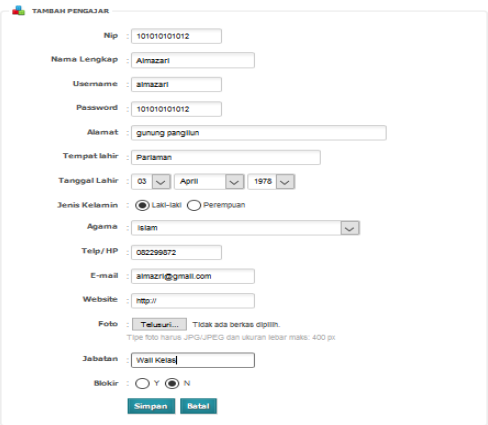
Pada halaman utama pengajar & admin pada aplikasi *e-learning* SMKN 3 Padang menampilkan *form login* untuk masuk kedalam sistem *e-learning.* Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Utama Pengajar & Admin

3. Form Input Data Pengajar

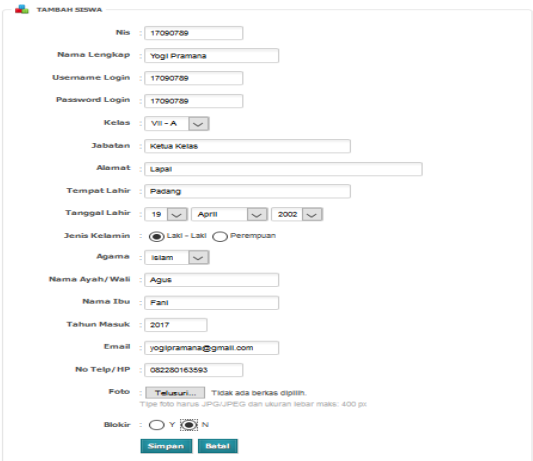
Form ini untuk mengisi identitas lengkap pengajar dan username serta *login* pengajar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Form Input Data Pengajar

4. Form Input Data Siswa

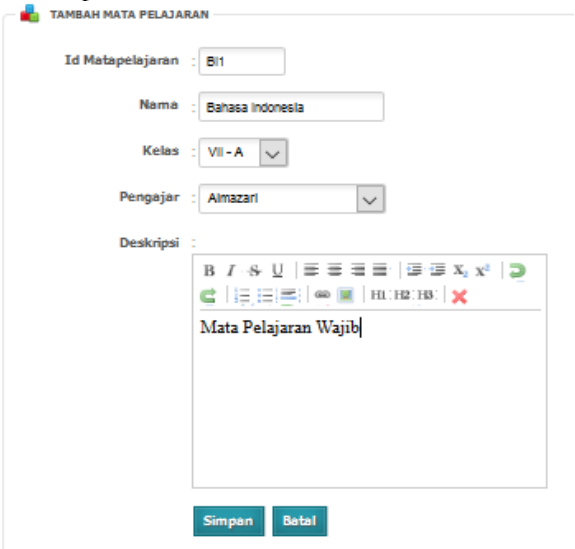
Form ini untuk mengisi identitas lengkap siswa dan *username* serta *login* siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Form Input Data Siswa

5. Form *Input* Data Mata Pelajaran

Form ini untuk menambah daftar mata pelajaran yang ada pada sistem *e-learning* SMKN 3 Padang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Form Input Data Mata Pelajaran

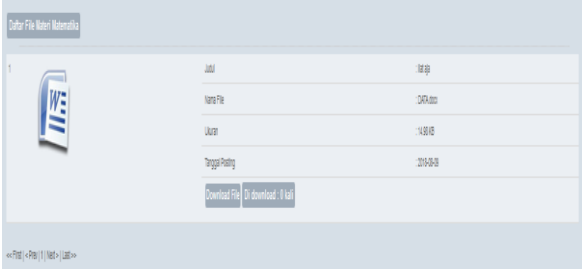
6. Form Input Materi

Form ini untuk pengajar menginputkan atau mengupload materi yang menjadi bahan ajar untuk siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 14.

Gambar 14. Form *Input* Materi

7. Form *Download* Materi

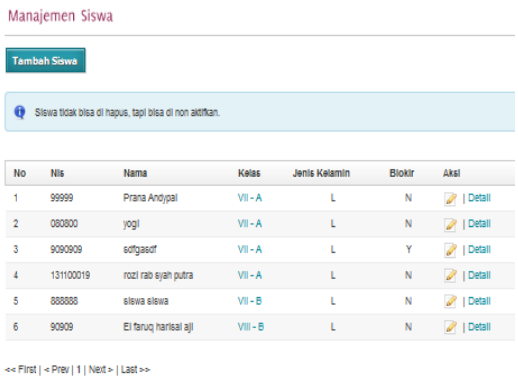
Form ini untuk siswa men*download* materi-materi yang telah di *input*kan oleh guru sebagai referensi bahan ajar. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada Gambar 15.



Gambar 15 *Form Download* Materi

8. Laporan Data Daftar Siswa

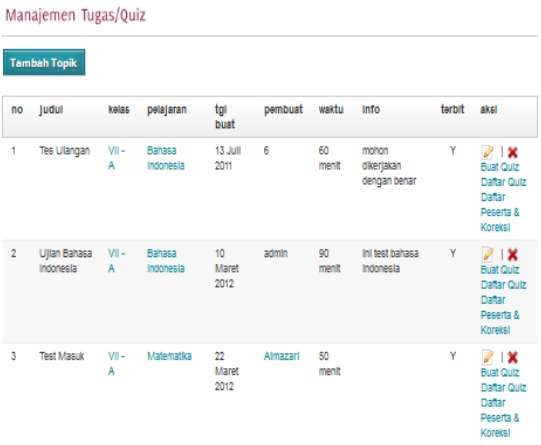
Laporan ini untuk melihat daftar nama siswa yang sudah terdaftar di aplikasi *e-learning* SMKN 3 Padang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16.Laporan Data Daftar Siswa

9. Laporan Data Daftar Nilai Quiz

Laporan ini untuk melihat daftar nilai quiz yang sudah di inputkan oleh pengajar di aplikasi *e-learning* SMKN 3 Padang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Laporan Data Daftar Nilai Quiz

4. SIMPULAN

Berdasarkan dari proses rancang bangun aplikasi *e-learning* yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menerapkan *e-learning* ini, pembelajaran di SMK Negeri 3 Padang dapat dilakukan secara *online* sehingga dapat membantu proses belajar dan mengajar guru dan siswa. Selain itu dengan aplikasi ini siswa dapat belajar secara mandiri dan dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Guru pun dapat memberikan materi dan tugas kepada siswa tanpa harus tatap muka dengan siswa serta siswa dapat melihat hasil belajarnya secara langsung melalui aplikasi *e-learning* ini.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Amal Bakti Muslimin yang telah memberi dukungan finansial dalam penulisan jurnal ini hingga selesai. Akhir kata kami mengucapkan terima kasih kepada Ketua STMIK Indonesia Padang dan Ketua LPPM STMIK Indonesia Padang, yang telah mendorong dan terus memberikan semangat serta motivasi kepada kami dan dosen-dosen agar terus maju dan berinovasi dalam melakukan penelitian

6. DAFTAR PUSTAKA

a.S, Rosa, And M Shalahuddin. 2015. "Rekayasa Perangkat Lunak." : 43–157.

Anugrahana, Andri. 2020. "Hambatan , Solusi Dan Harapan : Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 Oleh Guru Sekolah Dasar." : 282–89.

Engineering, Informatics, And Sri Restu Ningsih. 2018. "Perancangan Media Latihan UN Matematika Dengan Model *Computer Based Test*." 1(1).

Hanum, Numiek Sulistyo. 2013. "Keefektifan *E-Learning* Sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran *E-Learning* SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto) *The Effectiveness Of E-Learning As Instructional Media (Evaluation Study Of E-Learning Instructional Model In SMK Telkom Sandhy Putra*." 3: 90–102.

Hartanto, Wiwin. "Penggunaan *E-Learning* Sebagai Media Pembelajaran." (3).

M Teguh Prihandoyo. 2018. "*Unified Modeling Language* (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis *Web*." Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT 3(1): 126–29.

Medyasari, Larasati Tiara. 2017. "Efektivitas Model Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Kartu Soal." 8(1): 65–75.

Ningsih, Sri Restu, Z Mawardi Effendi, And Nurhasan Syah. 2019. "*Implementation of Cooperative Learning Model on E-Assignment Responsiveness at Higher Education.*" 14(18): 209–19.

Ananda, And Hadi Elyas. 2018. "Penggunaan Model Pembelajaran *E-Learning* Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran." (April).

Rosali, Ely Satiyasih, Jurusan Pendidikan, and Geografi Universitas. 2020. "Aktifitas Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid -19 DI." 1: 21–30.

Sari, Indah Purnama, Anindita Trinura Novitasari, And Zaeni Miftah. 2020. "Efektivitas Pelatihan Membuat Media

Pembelajaran Interaktif Dengan Macro." 6(2): 31–37.

S.R. Ningsih, Ade I. Suryani 2019. "Aplikasi *E-Task* Berbasis *Student Center Learning* Pada Matakuliah Manajemen Proyek Sistem Informasi." 18(1): 37–49.

Wang, Jian. 2019. "*Application of Blending Learning Based on Network Learning Space in Teaching Design of Digital Art State of the Art.*" 14(3): 177–89.

Yazdi, Mohammad, Dosen Jurusan Matematika, and Universitas Tadulako. 2012. "*E-Learning* Sebagai Media Pembelajaran." 2(1): 143–52.