



RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING BERBASIS WEB di SMAN 1 SINGINGI

Yulisman¹ Reano Senopati²
Sistem Informasi, STMIK Hang Tuah Pekanbaru^{1,2}

Email:

yulismanaziera@yahoo.co.id¹, reanosenopati@gmail.com²

Abstract

Education is very important. SMAN 1 Singingi is an educational institution that is ready to create reliable human resources. The learning method at SMAN 1 Singingi still uses the face-to-face method in the student class based on the teaching material from the book and the explanation from the teacher. The rapid development of technology, SMAN 1 Singingi can take advantage of technological developments by applying online learning methods, namely with e-learning applications. Elearning is the application of learning methods with information technology that can help the teaching and learning process to be more optimal. This study aims to design and implement a web-based e-learning system that provides more varied and effective learning methods to students. Making e-learning system uses the waterfall method, where waterfall is a classic model that is systematic, sequential in building software. Programming languages in building e-learning systems use the PHP programming language and MySQL as the database. Learning with e-learning system methods makes it easy for teachers to be able to distribute subject matter to students and students can easily get learning material whenever and wherever.

Keywords: System, E-learning, Waterfall, PHP, MySQL

Abstrak

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting. Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Singingi adalah institusi pendidikan yang siap menciptakan sumber daya manusia yang handal. Metode pembelajaran di SMAN 1 Singingi masih menggunakan metode tatap muka dikelas siswa berdasarkan bahan ajar dari buku dan penjelasan dari guru. Perkembangan teknologi yang begitu pesat, SMAN 1 Singingi bisa memanfaatkan perkembangan teknologi dengan menerapkan metode pembelajaran secara online yaitu dengan aplikasi e-learning. Elearning merupakan penerapan metode pembelajaran dengan teknologi informasi yang dapat membantu proses belajar mengajar agar lebih optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan sistem e-learning berbasis web yang memberikan metode pembelajaran yang lebih bervariasi dan efektif kepada siswa. Pembuatan sistem e-learning menggunakan metode waterfall, dimana waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Bahasa pemrograman dalam membangun sistem e-learning menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data. Pembelajaran dengan metode sistem e-learning memudahkan para guru untuk dapat mendistribusikan materi pelajaran kepada siswa dan siswa dapat dengan mudah mendapat materi pembelajaran kapanpun dan dimanapun.

Keywords: Sistem, E-learning, Waterfall, PHP, MySQL

PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi informasi sangat berpengaruh diberbagai bidang organisasi, khusus dibidang pendidikan penggunaan teknologi informasi dapat membantu kelancaran proses pembelajaran. Teknologi informasi menurut Haag & Keen adalah seperangkat alat yang membantu pekerjaan dengan informasi serta melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi (Kadir & Triwahyuni, 2013). Metode pembelajaran yang baik dapat mempengaruhi pola pikir peserta didik dan prestasi, khususnya para siswa. Contoh dalam permasalahan ini adalah rasa keingin tauhan pada proses pembelajaran seorang siswa atau guru akan timbul jika sistem pembelajarannya tidak membosankan. Sampai sekarang media yang sering dan masih tetap digunakan adalah buku. Masalah lainnya bagi para siswa terbatasnya waktu di kelas dalam proses pembelajaran yang konvensional. Hal ini membuat peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan terutama bagi yang terlambat mengikuti pembelajaran.

Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Singingi adalah instansi pendidikan yang berada di Kecamatan Singingi, Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau juga mempunyai permasalahan yang sama dalam proses pembelajaran, dan untuk mengatasi hal tersebut metode pembelajaran dengan menerapkan teknologi sistem informasi yaitu metode pembelajaran dengan media *online* dan elektronik yang sering disebut *Electronic Learning* atau lebih dikenal dengan nama *e-learning*. *E-Learning* adalah merupakan salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi didukung oleh perangkat elektronik serta jaringan internet (Yulisman, 2017).

Penerapan sistem *E-Learning* dalam proses pembelajaran bisa membantu meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan yang baik merupakan salah satu kunci utama menuju kemajuan peradaban dan peningkatan taraf hidup suatu bangsa. Guna mewujudkan kualitas pendidikan yang baik diperlukan proses pembelajaran yang terpadu dengan menggunakan berbagai metode dan inovasi pembelajaran yang memungkinkan pembelajaran dilakukan secara berkesinambungan tanpa terbatas oleh ruang dan waktu (Khamidah & Triyono, 2013).

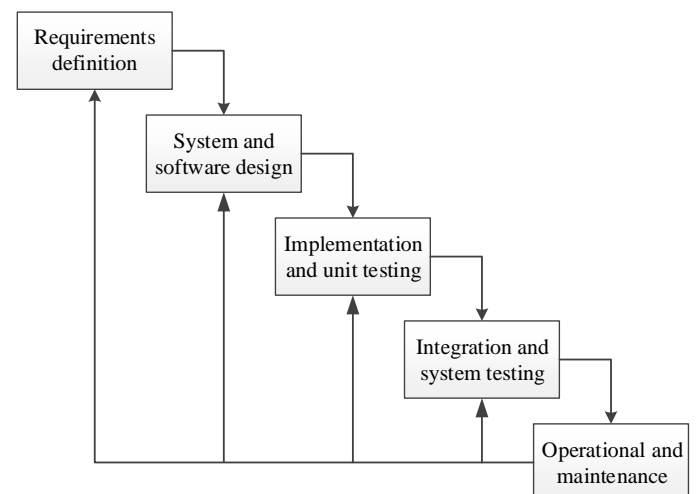
Sistem *E-Learning* juga dapat membuat minat belajar siswa menjadi terpacu karena siswa dapat mengakses pembelajaran yang diinginkan kapan saja dan bisa melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran secara *online*. Metode pembelajaran ini sangat sesuai dengan kurikulum terbaru saat ini. Karena siswa diminta lebih aktif dalam pembelajaran dan guru hanya menjadi

fasilitator yang membuat siswa menyenangi kegiatan belajar mengajar. Guru pun tidak repot dalam menjelaskan pelajaran, cukup buka *e-learning* dan memberitahukan materinya kepada siswa.

Penerapan sistem *E-Learning* di instansi pendidikan atau sekolah sudah banyak dilakukan penelitian oleh peneliti sebelumnya dan hasil yang diperoleh bahwa *E-Learning* dapat diterapkan dan diimplementasikan guna membantu para guru dan siswa di sekolah dalam mempermudah proses belajar mengajar (Moenir & Sinaga, 2017). Hasil penelitian yang lain juga diperoleh *E-Learning* dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman materi dan memperluas sumber materi ajar maupun menambah aktivitas belajar serta membantu guru dalam mengefisienkan waktu pembelajaran di dalam kelas (Hanum, 2013). Penelitian yang sama pernah dilakukan dan hasil bahwa *E-Learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap mutu belajar siswa. Pengaruh tersebut berada dalam kategori yang kuat. Semakin intensif *E-Learning* dimanfaatkan, maka mutu belajar siswa akan semakin meningkat pula. Pemanfaatan *web E-Learning* akan meningkatkan hasil belajar secara tidak langsung (Suharyanto & Mailangkay, 2016).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan bagian yang penting dalam melaksanakan penelitian, dengan metode yang telah ditentukan oleh peneliti, pembahasan masalah dan tujuan penelitian tidak keluar dari konteks, karena peneliti harus mengikuti tahap per tahap dari metode tersebut. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Menurut Pressman Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial (Sasmito, 2017). Berikut gambaran *waterfall* dibawah ini:



Gambar 1. Model *Waterfall* Menurut Pressman (Sasmito, 2017)

Berikut tahapan-tahapan metode *Waterfall* yang diterapkan dalam aktivitas penelitian:

1. Definisi Kebutuhan (*Requirements Definition*)

Tahap Definisi Kebutuhan ini peneliti melakukan analisa terhadap kebutuhan sistem dengan tiga tahapan berikut:

- a. Wawancara, langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah melakukan tahap pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan pihak SMAN 1 Singingi yaitu bapak Maswandi selaku kepala sekolah, bapak Hendriwanto, S.Kom Salah seorang staf guru dan siswa untuk melakukan wawancara tentang masalah aplikasi sistem yang akan dibuat.
- b. Pengamatan Langsung, dimana peneliti langsung berada di lokasi penelitian dan mengamati jalannya proses sistem yang sedang jalan di SMAN 1 Singingi.
- c. Studi Pustaka, dimana peneliti dalam memperoleh bahan-bahan pokok permasalahan menggunakan buku-buku dan artikel yang berhubungan dengan tema/topik permasalahan dalam penelitian.

Penentuan kebutuhan sistem baru menggunakan spesifikasi logis dan persyaratan fisik untuk memilih sumber daya *software*, *hardware*, dan *brainware* untuk mengimplementasikan sistem baru (Sutabri, 2012).

2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak (*System and Software Design*)

Tahap ini dimulai dari identifikasi terhadap alur sistem yang terjadi dalam proses belajar mengajar pada SMAN 1 Singingi. Proses analisis sistem dibutuhkan untuk dapat mengevaluasi sistem yang sedang berjalan dan kebutuhannya. Sehingga dapat diusulkan perancangan yang dapat mendukung sistem lebih baik. Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Perancangan ini dikerjakan setelah tahapan definisi kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap, kemudian perancangan sistem dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti *use case diagram* dan *activity diagram*, *class diagram* dan perancangan *database*, Perancangan tampilan sistem dan fungsinya. Data masukan, data keluaran dan pengguna sistem juga dirancang. Berikut gambaran model perancangan sistem:

a. Perancangan data

Tahap perancangan data terdapat dua jenis data yang dilakukan proses nantinya oleh sistem yakni masukan (*input data*) dan data keluaran (*output data*).

b. Perancangan pengguna

Peneliti merancang dan menganalisis pengguna yang nantinya akan berhubungan langsung dengan sistem, sebagai berikut:

1) Administrator

Administrator sebagai pengguna utama di sistem *e-learning*, dan tugas utama sebagai orang yang mengelola sistem dan meng-*update* data secara keseluruhan.

2) Guru

Pengguna sistem *e-learning* berikutnya adalah Guru, dimana guru bisa meng-*upload* data ke sistem. Guru bisa mengubah *password*. Guru juga bisa mengolah data materi pelajaran, sesuai mata pelajaran yang guru ampu.

3) Siswa

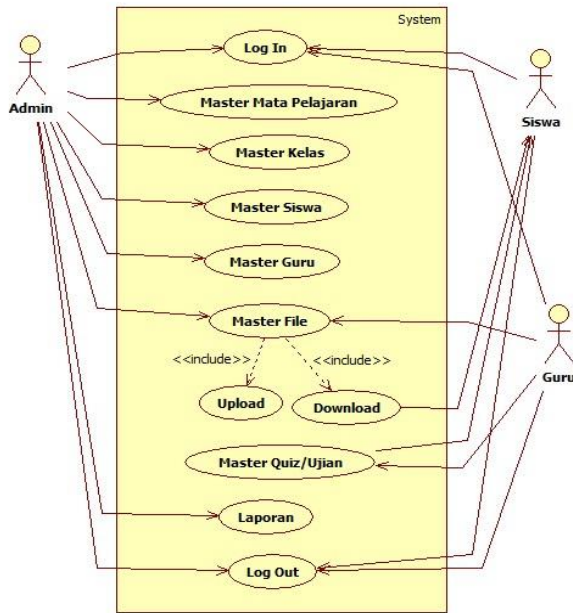
Siswa adalah pengguna yang bisa masuk dengan akses menggunakan nama *user* dan *password*. Siswa bisa men-*download* materi dan tugas yang di-*upload* oleh guru. Siswa dapat meng-*upload* jawaban soal tugas dari materi yang telah diberikan.

c. Perancangan Model Sistem

Tujuan perancangan model sistem untuk memberikan gambaran secara umum hubungan *user* dengan sistem. Perancangan model sistem yang digunakan adalah *Unified Modeling Language* (UML). UML merupakan model bahasa yang diterjemahkan dalam bentuk notasi dan simbol grafis yang dihubungkan dalam bentuk sebuah diagram alur sistem perangkat lunak. UML merupakan konsep pemodelan berbasis *Object Oriented* (OO) yang dapat membantu dalam perancangan dan penganalisaan sistem yang dikonsepskan dalam bentuk diagram (Gushelmi & Kamda, 2012). Berikut perancangan model sistem *e-learning*:

1) Use Case Diagram

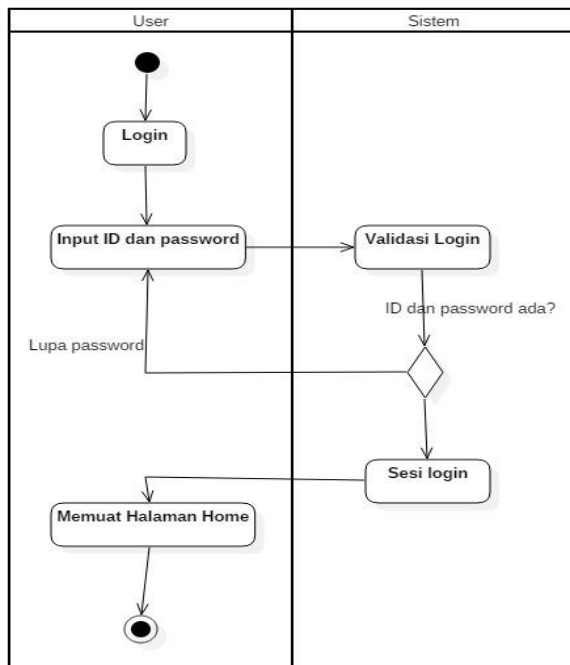
Use case diagram didefinisikan sebagai sebuah kegiatan yang menggambarkan apa yang dilakukan oleh sistem dan biasanya akan menanggapi permintaan dari pengguna sistem (Triandini & Suardika, 2012), berikut perancangan *use case diagram*:



Gambar 2. Use Case Diagram

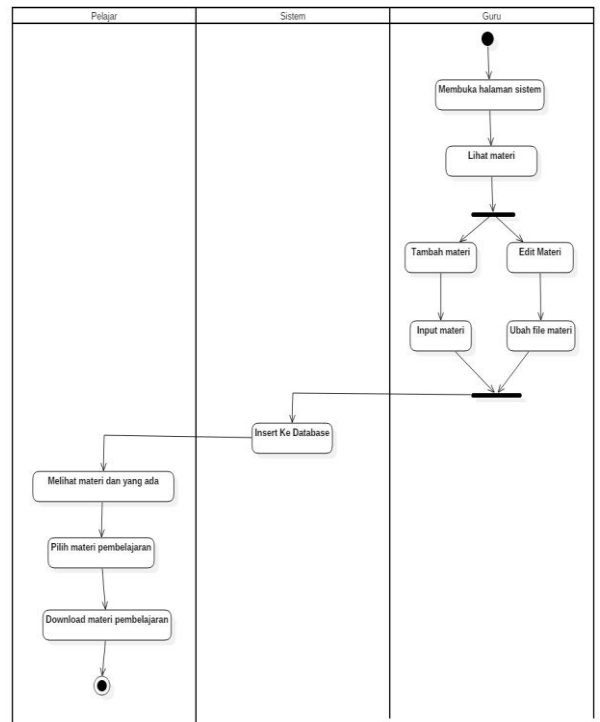
2) Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)
Diagram aktivitas merupakan gambaran aktivitas dan alur hak akses *user* terhadap semua modul dan menu yang ada di dalam sistem sesuai dengan level *user* (Suendri, 2018). Berikut beberapa perancangan diagram aktivitas *user* pada sistem:

a) Diagram aktivitas *login* siswa dan guru



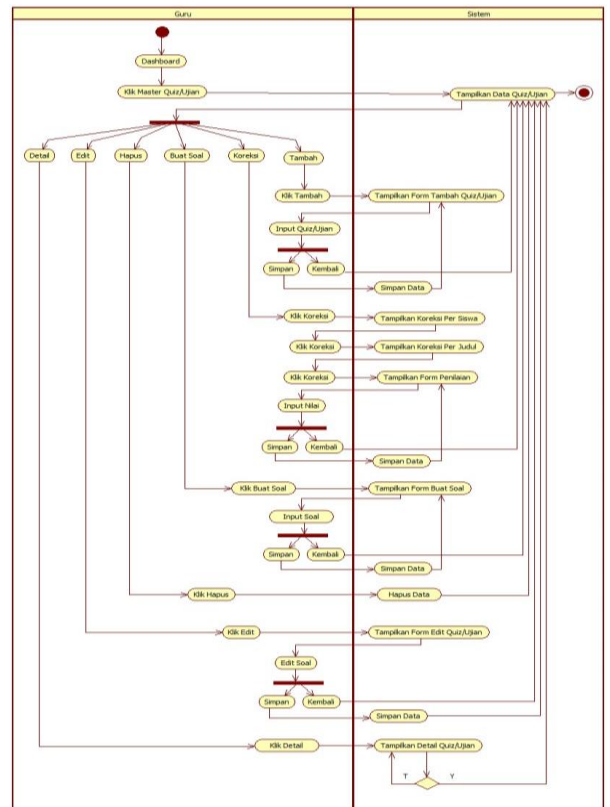
Gambar 3. Diagram aktivitas *Login* Siswa dan Guru

b) Diagram aktivitas Materi Pembelajaran



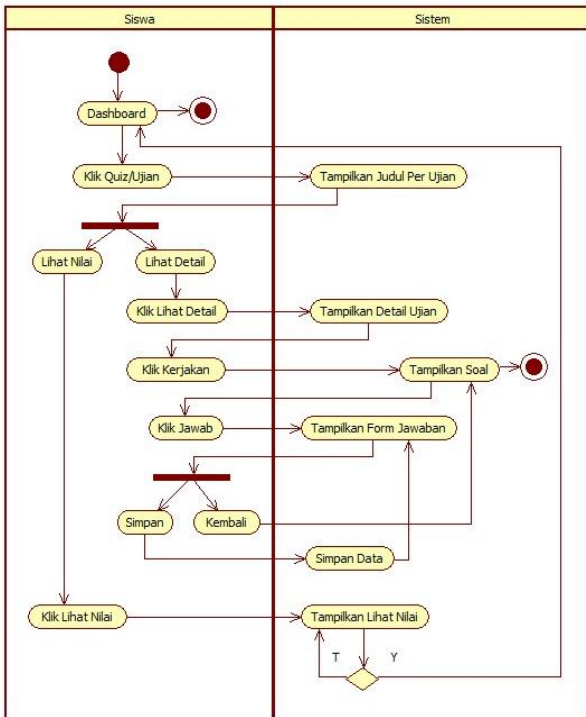
Gambar 4. Diagram aktivitas Materi Pembelajaran

c) Diagram Aktivitas Soal Kuis dan Ujian Guru



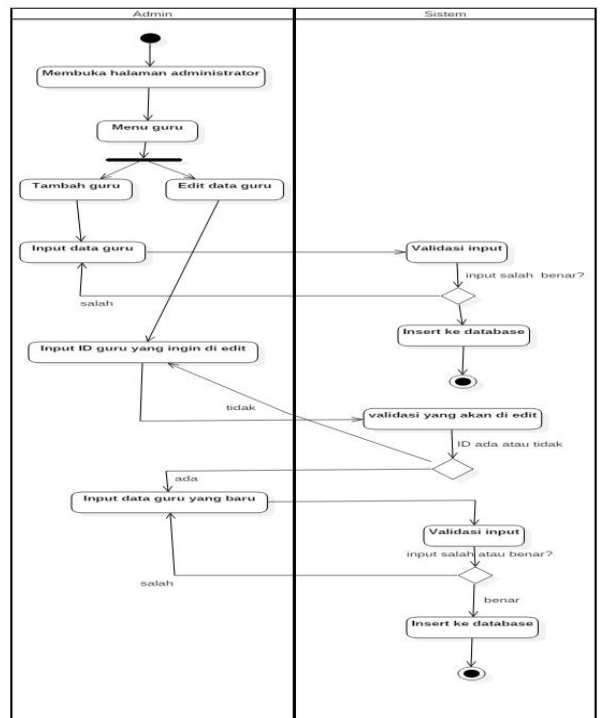
Gambar 5. Diagram Aktivitas Soal Kuis dan Ujian Guru

d) Diagram Aktivitas Kuis dan Ujian Siswa



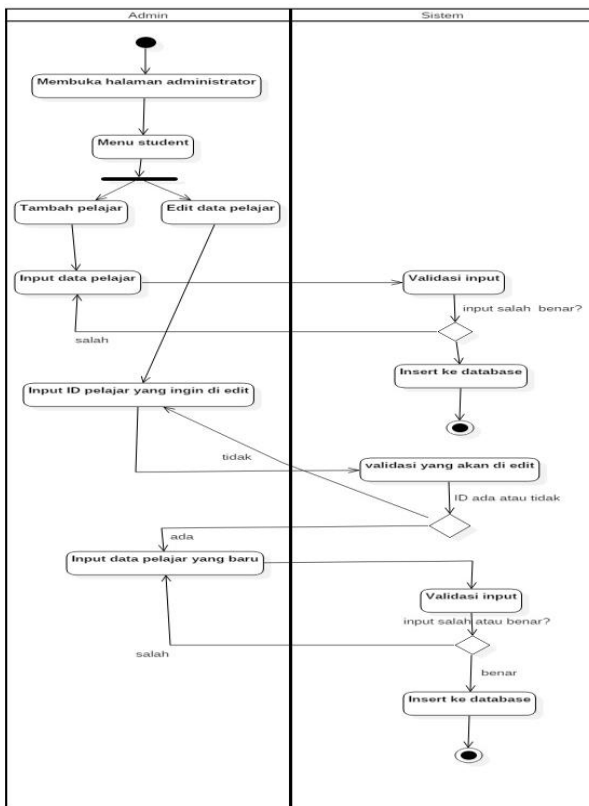
Gambar 6. Diagram Aktivitas Kuis dan Ujian Siswa

f) Diagram Aktivitas Manajemen Guru



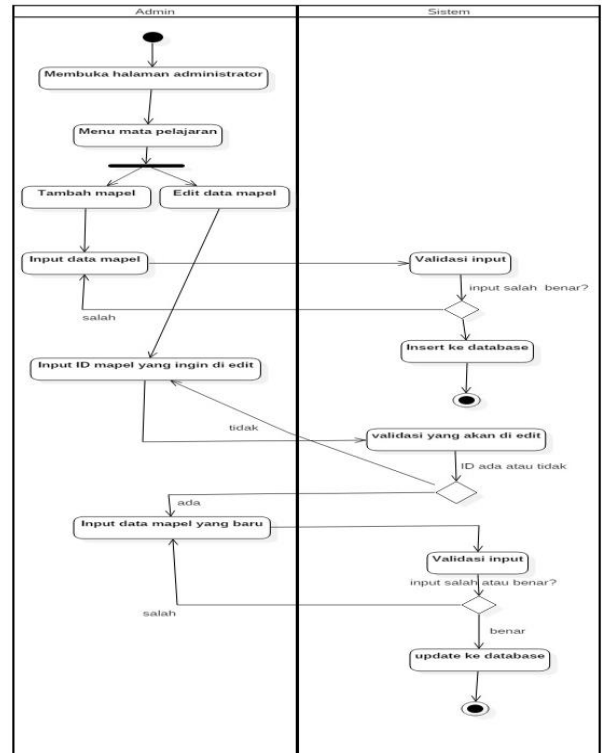
Gambar 9. Diagram Aktivitas Manajemen Guru

e) Diagram Aktivitas Manajemen Siswa



Gambar 7. Diagram Aktivitas Manajemen Siswa

g) Diagram Aktivitas Manajemen Mata Pelajaran



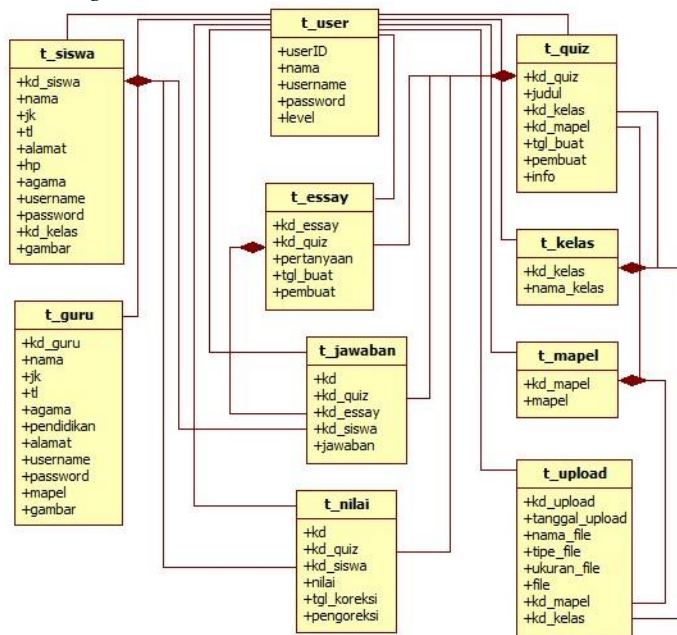
Gambar 9. Diagram Aktivitas Manajemen Mata Pelajaran

3) Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Tahap selanjutnya adalah pembuatan *class diagram*. *class diagram* merupakan diagram menggambarkan hubungan

antar kelas dengan struktur yang statis dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain visual dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem (Urva & Siregar, 2015).

Class digunakan untuk mengimplementasikan *interface*. Dalam satu *class*, terdapat atribut dan *operation* yang berkaitan dengan *class* tersebut. Kemudian *class-class* yang telah didefinisikan satu sama lain melalui relasi yang terjadi antara *class-class* tersebut. Tujuan akhir dari *class diagram* untuk memudahkan *programmer* melakukan *coding* program dan menyesuaikan dengan bahasa pemrograman. Berikut gambaran dari sistem *e-learning* tersebut:



Gambar 10. Class Diagram

4) Perancangan Basis Data (*Database*)

Perancangan basis data (*database*) erat kaitannya dengan manajemen tabel yang terkumpul dalam suatu sistem dan mempunyai relasi yang menghubungkan setiap tabel yang ada di sistem basis data (*database*). Basis data (*database*) merupakan kumpulan data dalam jumlah besar yang mempunyai arti dan tujuan serta pada umumnya menggambarkan aktifitas-aktifitas, atribut-atribut dan pelakunya dalam suatu sistem organisasi. Sistem *database* adalah sistem komputer yang digunakan untuk media menyimpan dan mengelola data tersebut secara berkelanjutan (Aprisa & Monalisa, 2015).

Basis data sistem *e-learning* SMAN 1 Singingi menggunakan *MySQL* yang merupakan bagian dari aplikasi *XAMPP*. *XAMPP* merupakan singkatan dari *X* (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, *Perl*. *XAMPP* merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat *Apache* (*web server*), *MySQL*

(*database*), *PHP* (*server side scripting*), *Perl*, *FTP server*, *phpMyAdmin* dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstall *XAMPP* maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual.

Tahap perancangan basis data peneliti juga menentukan struktur tabel basis data sistem *e-learning* SMAN 1 Singingi dan terdapat 10 tabel yang membangun basis data sistem *e-learning*.

5) Perancangan antarmuka (*interface*)

Perancangan antarmuka merupakan bagian yang paling penting dari merancang suatu sistem. Proses perancangan antarmuka, kita bisa atau mungkin saja tidak bisa memisahkannya dari seluruh proses pembangunan sebuah sistem atau aplikasi. Dalam proses perancangan antarmuka, fokus terletak pada elemen-elemen antarmuka dan objek-objek yang pengguna lihat dan gunakan, dibandingkan dengan kemampuan sebuah program, karena perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun, sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi.

Perancangan antarmuka sistem *e-learning* SMAN 1 Singingi terdiri dari rancangan masukan (*input*) dan rancangan keluaran (*output*).

3. Penerapan dan Pengujian Unit (*Implementation and Unit Testing*)

Penerapan merupakan tahap dimana sistem telah selesai dirancang sebelumnya. Langkah pertama dalam penerapan sistem *e-learning* ini, menganalisis dan mendefinisikan hasil perancangan ke dalam *coding* program dengan bahasa pemrograman *PHP*, yang sebelumnya telah ditentukan untuk membangun sistem, terutama tampilan antarmuka sistem. Tahap ini juga dilakukan penerapan basis data yaitu membuat struktur tabel yang disesuaikan dengan rancangan basis data dengan aplikasi *XAMPP* dan *tool MySQL*.

Penerapan bahasa pemrograman harus sejalan dengan penerapan basis data, karena akan dilakukan pengujian terhadap unit-unit dan modul-modul sistem secara berkala, yang dikenal dengan istilah *try and error*. Penerapan dan pengujian ini dilakukan sampai sistem selesai di bangun.

4. Pengujian Sistem dan Integrasi (*Integration and System Testing*)

Pengujian sistem dilakukan setelah sistem selesai di buat, dan setiap unit dan modul telah disatukan. Pengujian dilakukan secara menyeluruh dengan menggunakan metode. Salah satu metode yang sering digunakan oleh *programmer* beserta tim *unit testing* adalah metode pengujian *Black Box*. *Black Box*

Testing merupakan metode pengujian sistem dengan memandang sistem sebagai kotak hitam dimana tidak mementingkan proses data masukan didalam sistem untuk menghasilkan keluaran. Pengujian juga untuk mengevaluasi unit-unit dan modul dari sistem, apakah masih ada terdapat kesalahan yang menyebabkan aplikasi tidak berjalan sesuai keinginan pengguna. Pengujian perangkat keras dan perangkat lunak juga dilakukan untuk mengetahui spesifikasi perangkat pendukung sesuai dengan kemampuan sistem.

5. Pengoperasian dan Pemeliharaan (*Operational and Maintenance*)

Pengoperasian dan pemeliharaan sistem merupakan tahapan untuk menjalankan sistem secara keseluruhan dengan metode migrasi sistem. Metode migrasi sistem yang cocok dengan sistem *e-learning* adalah metode migrasi paralel, yaitu sistem migrasi dimana sistem yang lama (pembelajaran secara konvensional) dengan sistem baru berjalan bersamaan, sehingga jika terjadi kerusakan pada sistem yang baru, sistem yang lama tetap berjalan seperti biasa. Agar pengoperasian sistem *e-learning* ini berjalan dengan baik diperlukan perawatan. Perawatan (*maintenance*) sistem dilakukan secara berkontinu dengan mengecek sistem secara berkala, mulai dari antarmuka sistem *e-learning*, *program coding* dan perangkat pendukung (*hardware* dan *software*). Perusahaan juga bisa melakukan pengembangan sistem dengan menyesuaikan saran dan kritik dari pengguna sistem atau berdasarkan perkembangan teknologi informasi, dan atau karena kebutuhan manajemen yang meningkat dan semakin berkembang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan merupakan tampilan dari sistem yang telah dibangun dan telah diimplementasikan ke institusi SMAN 1 Singingi, berikut tampilan sistem *e-learning* SMAN 1 Singingi:

1. Tampilan Login Admin

Gambar berikut adalah tampilan *form login admin*, dan admin untuk masuk ke sistem dengan mengisi *username* dan *password* yang sesuai, seperti tampilan gambarnya:

The screenshot shows the login interface for the E-Learning system. At the top, there is a logo of SMAN 1 Singingi and the title 'E-Learning SMAN 1 SINGINGI'. Below the title is the heading 'Login Administrator'. The form contains two input fields: 'Username' with a user icon and 'Password' with a lock icon. A blue 'Login' button is positioned below the password field. At the bottom of the form, there are two green buttons: 'Login Guru' and 'Login Siswa'.

Gambar 11. *Form Login Admin*

2. Tampilan Menu *Dashboard Admin*

Tampilan berikut menampilkan menu utama dan data guru, data siswa, data mata pelajaran, dan data mata pelajaran dengan login admin, berikut gambarnya:

The screenshot shows the administrator dashboard. It features a sidebar menu on the left with options like Dashboard, Master Mata Pelajaran, Master Kelas, Master Siswa, Master Guru, Master File, and Laporan. The main content area has a header 'Dashboard Administrator' and a welcome message: 'Selamat Datang : Reano Senopati' with the login time '13:14:40'. There are four summary cards: 'Data Guru' with a value of 2, 'Data Siswa' with 5, 'Data Mata Pelajaran' with 5, and 'Data Kelas' with 4. Each card has a 'More Info' link.

Gambar 12. *Form Menu Dashboard Admin*

3. Tampilan *Form Menu Master Mata Pelajaran*

Gambar berikutnya adalah menampilkan *form* menu master mata pelajaran yang terdiri dari form sub data mata pelajaran, *input* data mata pelajaran, dan *edit* data mata pelajaran.

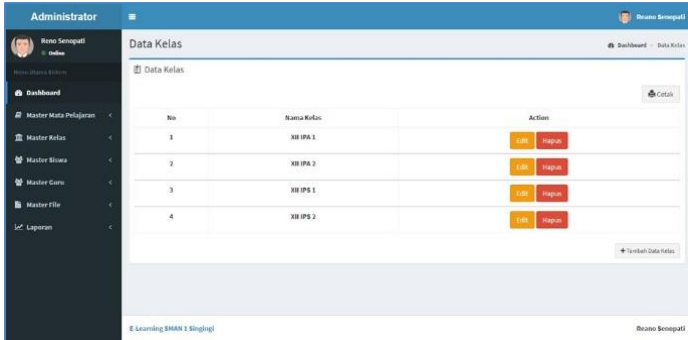
The screenshot shows the 'Data Mata Pelajaran' form. It contains a table with the following data:

No	Nama Mata Pelajaran	Action
1	Matematika	edit delete
2	Bahasa Indonesia	edit delete
3	Kimia	edit delete
4	Fisika	edit delete
5	Biologi	edit delete

At the bottom right of the table, there is a '+ Tambah Data Mata Pelajaran' button.

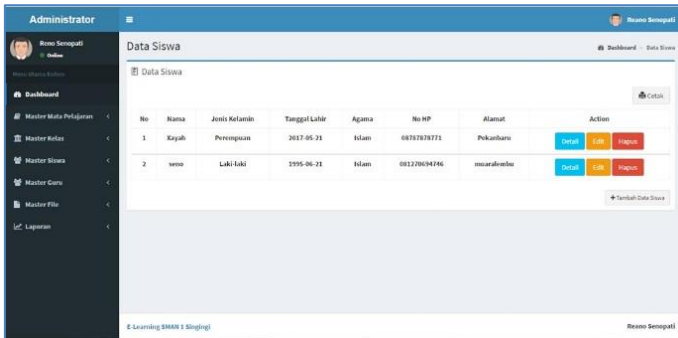
Gambar 13. *Form Menu Master Mata Pelajaran*

4. Tampilan *Form* Menu Master Kelas
Pada gambar 14 berikut adalah *form* menu master kelas yang terdiri dari sub form data master kelas, *input* data kelas, dan *edit* data kelas.



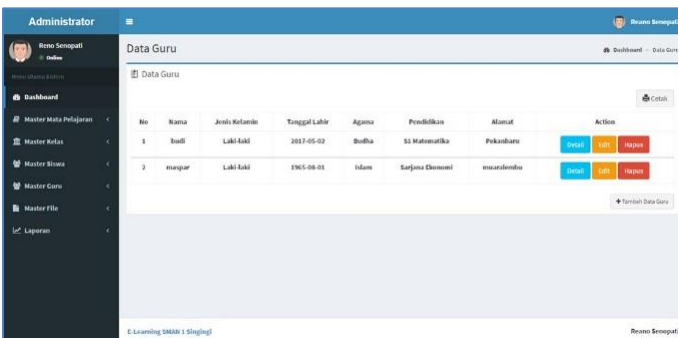
Gambar 14. *Form* Menu Master Kelas

5. Tampilan *Form* Menu Master Data Siswa
Gambar 15. adalah tampilan *form* menu ini terdiri dari sub menu data siswa, *input* data siswa, *edit* data siswa, dan *detail* data siswa.



Gambar 15. *Form* Menu Master Data Siswa

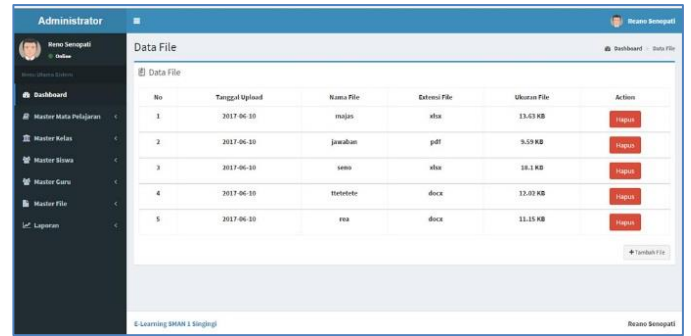
6. Tampilan *Form* Menu Master Data Guru
Selanjutnya tampilan *form* menu ini terdiri dari sub menu data guru, *input* data guru, *edit* data guru dan *detail* data guru, seperti terlihat pada gambar 16 berikut:



Gambar 16. *Form* Menu Master Data Guru

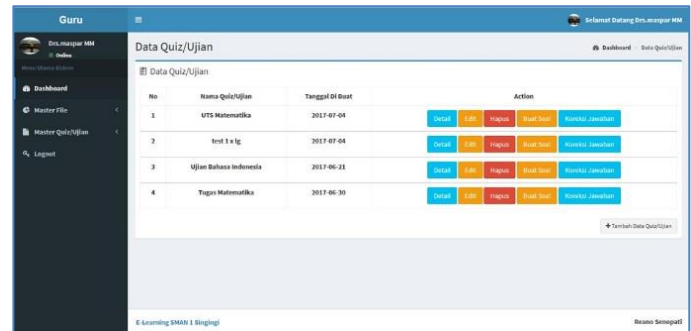
7. Tampilan *Form* Menu Master File
Tampilan *form* menu ini terdiri dari sub menu data file materi, *upload file* materi, *download file* materi, data file tugas, *upload file* tugas, *download file* tugas, data

file ujian, *upload file* ujian, *download file* ujian.



Gambar 17. *Form* Menu Master File

8. Tampilan *Form* Dashboard Ujian dan Quis di Halaman Guru
Tampilan ujian dan tugas berupa *essay*. Guru bisa membuat soal, edit soal, koreksi jawaban dan member nilai tiap-tiap siswa yang mengikuti ujian atau quiz tersebut.



Gambar 18. *Form* Dashboard Ujian dan Quis di Halaman Guru

9. Tampilan *Form* Menu Laporan
Tampilan *form* menu laporan terdiri dari menu laporan data mata pelajaran, laporan data kelas, laporan data siswa, dan laporan data guru, berikut salah satu contoh form laporan pada gambar 19 dibawah ini:



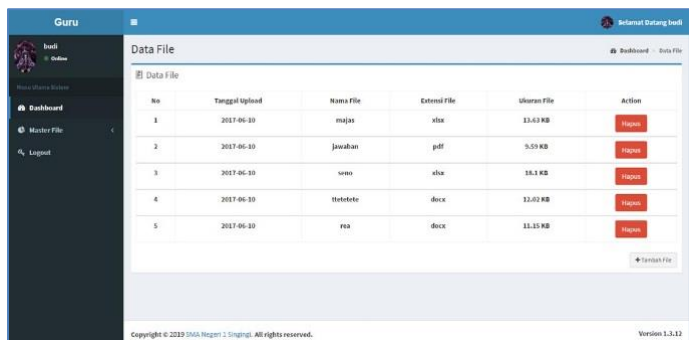
Gambar 19. Contoh Salah Satu *Form* Laporan

10. Tampilan *Form Dashboard Guru*
Pada awal *form dashboard* guru tertera petunjuk untuk menggunakan sistem *e-learning* pada halaman guru, seperti terlihat pada gambar 20 berikut:



Gambar 20. *Form Dashboard Guru*

11. Tampilan *Form Master File Halaman Guru*
Tampilan form menu ini terdiri dari sub menu data *file materi*, *upload file materi*, *download file materi*, data *file tugas*, *upload file tugas*, *download file tugas*, data *file ujian*, *upload file ujian*, *download file ujian*.

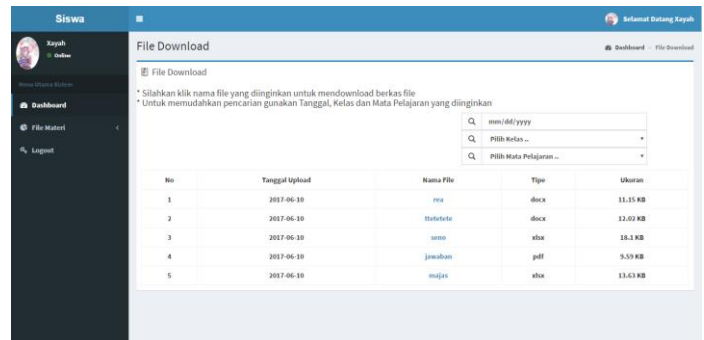


Gambar 21. *Form Master File Halaman Guru*

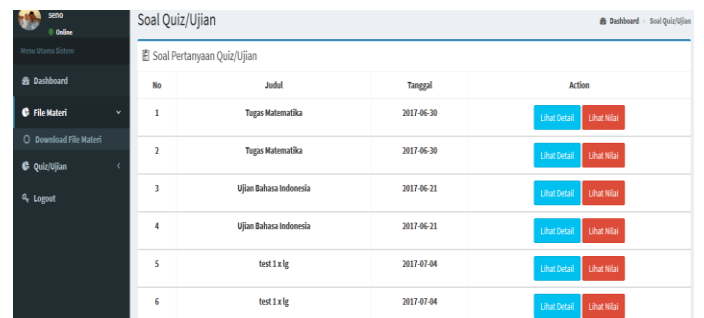
12. Halaman *Form Dashboard Siswa*
Halaman *form dashboard* siswa ada petunjuk tentang penggunaan sistem *e-learning*. *Form dashboard* siswa juga ada sub-sub form menu yang lain, seperti *form menu file materi* mata pelajaran yang bisa di *download* oleh siswa dan siswa juga bisa *upload* tugas pada *form* ini. Berikutnya ada *Form Quiz* dan *Ujian* yang berisi soal quiz dan soal ujian serta soal-soal tersebut bisa langsung dijawab dan di kirim ke guru mata pelajaran. Berikut *form dashboard* siswa, *form menu file materi* mata pelajaran siswa dan *Form Quiz* dan *Ujian* pada gambar 22, 23 dan 24:



Gambar 22. *Form Dashboard Siswa*



Gambar 23. *Form Menu File Materi Mata Pelajaran*



Gambar 24. *Form Quiz dan Ujian*

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, yang didukung dengan penerapan metode penelitian maka diperoleh kesimpulan bahwa sistem *e-learning* di SMAN 1 Singingi berbasis *web* bisa dirancang dan sistem selesai dibangun. Selanjutnya untuk penerapan sistem juga berjalan lancar dengan metode migrasi sistem yang paralel (sistem lama dan sistem baru berjalan bersama) dan sistem *e-learning* dapat menambah salah satu cara dalam menyajikan materi pelajaran. Sistem *e-learning* bisa membangun komunikasi antara siswa dan guru secara interaktif, dan dengan adanya *e-learning* ini sebagai media pembantu pembelajaran, sehingga siswa dapat mengakses materi kapan saja dan dimana saja.

Untuk lebih mengefektifkan *system e-learning* ini penulis mengusulkan beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan sistem lebih lanjut. Sistem *e-learning* sekarang belum adanya

batasan *deadline* pengumpulan jawaban quiz dan ujian dan jenis soal quiz dan ujian hanya berupa *essay*. *E-learning* yang sekarang hanya untuk kelas XII SMAN 1 Singingi. Berdasarkan kekurangan dan kelemahan tersebut diharapkan pihak SMAN 1 Singingi bisa melakukan pengembangan sistem ke sesuai dengan perkembangan sistem dan seluruh civitas sekolah bisa memanfaatkan sistem secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprisa, & Monalisa, S. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis WEB (Studi Kasus: PT. Inti Pratama Semesta). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, Vol. 1(No. 1), 49–54.
- Gushelmi, & Kamda, D. R. (2012). Pemodelan UML Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis WAP (Studi Kasus: Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru UPI “YPTK” Padang). *Jurnal Ilmu Komputer (Computer Science Journal)*, Vol. 1(No. 1), 24–44.
- Hanum, N. S. (2013). Keefektifan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran E-Learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto). *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 90–102. <https://doi.org/10.21831/JPV.V3I1.1584>
- Kadir, A., & Triwahyuni, T. C. (2013). *Pengantar Teknologi Informasi* (Edisi Revi). Yogyakarta: Andi.
- Khamidah, K., & Triyono, R. A. (2013). Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web dengan PHP dan My SQL Studi Kasus SMPN 1 Arjosari. *Indonesian Journal on Networking and Security*, Vol. 2(No. 2), 1–7. <https://doi.org/10.1123/ijns.v2i2.236>
- Moenir, A., & Sinaga, D. T. (2017). Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web pada SMP Islam Al-Muhajirin. In *Seminar Nasional Informatika dan Sistem Informasi* (pp. 254–261).
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, Vol. 2(No. 1), 6–12.
- Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, Vol. 3(No. 1), 1–9.
- Suharyanto, & Mailangkay, A. B. L. (2016). Penerapan E-Learning Sebagai Alat Bantu Mengajar dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Widya*, Vol. 3(No. 4), 17–21.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi* (Ed. I). Yogyakarta: Andi.
- Triandini, E., & Suardika, I. G. (2012). *Step by Step Desain Proyek Menggunakan UML*. Yogyakarta: Andi.
- Urva, G., & Siregar, H. F. (2015). Pemodelan UML E-Marketing Minyak Goreng. *Open Access Journal of Information Systems*, (2), 92–101.
- Yulisman. (2017). Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan dengan Metode Perceptron untuk Menentukan Jenis E-Learning (Studi Kasus di STMIK Hang Tuah Pekanbaru). *Jurnal Ilmu Komputer (Computer Science Journal)*, Vol. 6(No. 2), 64–72. <https://doi.org/10.33060/JIK/2017/Vol6.Iss2.58>