

APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEB DI SMK SWASTA KRISTEN TOMOSA I

¹Tri Purwani, ²Mohamad Fajarianditya Nugroho, ³Harto Listijo, ⁴Yadiaman Laoli

^{1,2,3,4}Fakultas Teknik dan Informatika Universitas AKI Semarang

Jl. Imam Bonjol No. 15-17, Semarang 50173, Jawa Tengah

¹tri.purwani@unaki.ac.id, ²mohamad.fajarianditya@unaki.ac.id, ³harto.listijo@unaki.ac.id,

⁴223170025@student.unaki.ac.id

Abstrak

Sistem pembelajaran dari SMK Swasta Kristen Tomosa I masih dilakukan dengan metode bertatap muka dalam menyampaikan materi pembelajaran. Hal ini tentunya dapat berpengaruh dalam tersebarnya virus covid-19. Sehingga perlu di buat sebuah aplikasi e-learning berbasis web yang bertujuan bukan hanya untuk mengurangi penyebaran virus covid-19 namun juga akan membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih praktis, efektif, efisien, interaktif, serta maksimal karena dapat dilakukan dimana dan kapan saja.

Aplikasi e-learning berbasis web ini dibuat dengan tiga pengguna. Pengguna yang nantinya menggunakan aplikasi ini yaitu admin, guru, dan siswa. Guru dapat memberikan pengumuman, materi, tugas, ujian. Sedangkan siswa dapat melihat materi dan mengumpulkan/mengerjakan tugas dan ujian. Admin dapat mengubah, menambah, dan menghapus data yang ada dalam aplikasi e-learning yang dibuat. Hasil dari aplikasi ini yaitu guru dapat membuat laporan rekap absen dan nilai ujian, dan siswa dapat melihat nilai yaitu hasil nilai ujian dan tugas.

Kata kunci : Aplikasi web, e-learning, pembelajaran

Abstract

The learning system of the Tomosa I Christian Private Vocational School is still carried out with the face-to-face method in delivering learning materials. This of course can have an effect on the spread of the Covid-19 virus. So it is necessary to create a web-based e-learning application that aims not only to reduce the spread of the covid-19 virus but will also make teaching and learning activities more practical, effective, efficient, interactive, and maximal because can be done anywhere and anytime.

This web-based e-learning application was created with three users. Users who will use this application are admins, teachers, and students. Teachers can provide announcements, materials, assignments, exams. Meanwhile, students can view the material and collect/work on assignments and exams. Admin can change, add, and delete existing data in the created e-learning application. The result of this application is that the teacher can make a report recap of absent and test scores, and students can see the value of the results of test scores and assignments.

Key Words: Web application, e-learning, learning

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer di era globalisasi saat ini, memiliki peranan yang sangat besar dalam kehidupan manusia di berbagai bidang. Salah satu dampak yang dapat

dirasakan adalah dalam dunia pendidikan dimana teknologi digunakan untuk membantu para

pendidik dalam memberikan pembelajaran interaktif walaupun dari jarak jauh dengan memanfaatkan koneksi internet.

Pembelajaran interaktif merupakan sebuah metode pembelajaran yang kaya akan media, informasi, serta komunikasi yang dapat dibuat dengan berbagai format yang menarik. Dengan adanya metode pembelajaran interaktif, memungkinkan materi dapat diakses dimanapun dan kapanpun asal terhubung dengan koneksi internet, serta interaksi antara guru dan murid tidak terpaku hanya di dalam ruangan.

E-learning merupakan sebuah sistem pembelajaran yang digunakan sebagai sarana belajar mengajar dengan memberikan bahan ajar yang memanfaatkan bantuan multimedia dalam bentuk audio, video, gambar, maupun animasi dan proses belajar mengajar dilakukan tanpa harus bertatap muka secara langsung dengan peserta didik. Pemanfaatan e-learning yang baik dapat meningkatkan hasil pembelajaran yang maksimal karena dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Selain itu, dengan penggunaan e-learning dapat memudahkan peserta didik dalam mengakses materi pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar yang beragam asal terhubung dengan koneksi internet.

METODE PENELITIAN

1. Jenis Data

Berikut merupakan jenis data yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini, yaitu:

1.1. Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang berbentuk kata-kata, bukan dalam bentuk angka (Alik Sodik, 2015:27). Data kualitatif diperoleh dengan berbagai cara teknik pengumpulan data baik itu wawancara, analisis dan lain sebagainya. Pada penelitian ini data yang didapat berupa informasi tentang permasalahan yang ada di SMK Swasta Kristen Tomosa I, baik itu profil sekolah, struktur organisasi serta tugas dan wewenang setiap jabatan, serta gambaran sistem pembelajaran yang sedang berjalan saat ini.

1.2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan salah satu jenis data yang berbentuk angka atau bilangan (Ali Sodik, 2015:17). Data kuantitatif dapat diperoleh atau dianalisis dengan menggunakan teknik perhitungan matematika atau statistika. Data kuantitatif yang

diperoleh dalam penelitian ini berupa data siswa dan guru.

2. Sumber Data

Sumber data yang diperoleh untuk penyusunan laporan tugas akhir ini antara lain:

2.1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya (Ali Solik, 2015:67). Dalam hal mendapatkandata primer, peneliti harus mengumpulkan data secara langsung. Data tersbut diperoleh dari narasumber yang menjadi objek penelitian dengan mengadakan wawancara. Data primer yang diperoleh dari hasil wawancara yaitu :

1. Data umum

Data umum merupakan data umum yang berisikan tentang gambaran objek penelitian secara umum, baik itu profil sekolah, sejarah terbentuknya, fasilitas sekolahnya, visi dan misi serta struktur organisasinya dan lain sebagainya.

2. Data khusus merupakan data yang dikhususkan berkaitan dengan hal-hal yang dianalisis seperti cara pembelajaran di SMK Swasta Kristen Tomosa I.

2.2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (Ali Solik, 2015:68). Data sekunder dapat diperoleh secara tidak langsung dari objek penelitian, tetapi data yang didapat tersebut memiliki kaitan dengan masalah yang dibahas dalam penelitian seperti data yang didapat melalui referensi buku, jurnal, surat kabar, situs web, dan sebagainya yang digunakan sebagai bahan untuk mendukung data primer.

3. Metode Pengumpulan Data

3.1. Metode Observasi

Pengamatan atau Observasi adalah suatu teknik atau cara untuk mengumpulkan data sedang berlangsung. Pengumpulan data melalui obeservasi ini dilakukan agar dapat diketahui tentang cara atau prosedur pelaksanaan sehingga dapat mengetahui secara jelas semua permasalahan yang berkaitan degan aplikasi yang dibuat. Dalam hal ini observasi yang dilakukan yaitu melakukan pengamatan dan mencatat bagaimana proses pembelajaran yang selama pandemi Covid-19 ini masih dilakukan secara bertatap muka di SMK Swasta Kristen Tomosa I.

3.2. Metode Wawancara

Wawancara atau interview adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya (Sudaryono, 2015:88). Dalam metode pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab secara langsung. Dalam hal ini melakukan wawancara dengan kepala sekolah, guru, bagian administrator dan siswa di SMK Swasta Kristen Tomosa I.

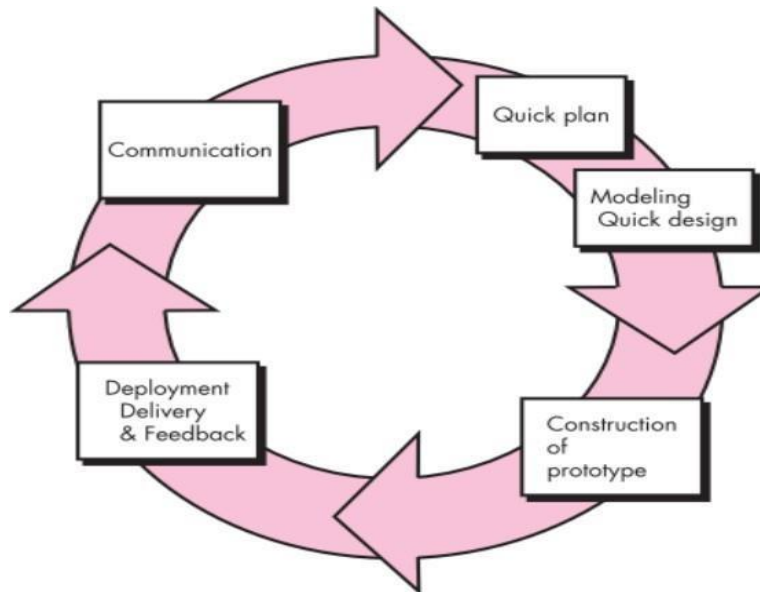
3.3. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan- laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang ada (Sudaryono, 2011:134). Dalam hal ini mempelajari buku serta jurnal yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi e-learning berbasis web dengan menggunakan metode bahasa pemrograman PHP serta database MYSQLI, dan artikel yang terkait dengan penyusunan laporan tugas akhir.

4. Metode Pengembangan Sistem

Dalam mengembangkan sistem ini, metode yang digunakan adalah metode prototipe yang artinya sebuah program yang setengah jadi dibuat dengan tujuan untuk memberikan

gambaran tentang apa yang sebenarnya dibutuhkan oleh pengguna sistem. Berikut merupakan gambar dari metode prototype sebagai berikut:



Gambar 1 Prototype model

(Imam Sutoyo (dalam Pressma, 2012))

Berikut merupakan tahapan yang terdapat dalam metode prototype, yaitu :

1. Komunikasi / communication

Dalam tahap ini, pihak pengguna dan pihak pembuat akan melakukan komunikasi untuk mengidentifikasi setiap kebutuhan yang diperlukan secara keseluruhan mengenai kebutuhan pengguna dari sistem yang akan dibuat oleh pihak pembuat sistem. Dalam hal ini melakukan komunikasi ke kepala sekolah, administrator, guru serta siswa dan hasil dari komunikasi yang dilakukan ialah dibutuhkannya sebuah aplikasi yang dapat menunjang proses belajar mengajar tanpa harus bertatap muka, dibutuhkan sistem yang mudah digunakan dalam melakukan pembelajaran secara online.

2. Rencana cepat / quick plan

Dalam tahap ini, pihak pembuat sistem akan membuat rancangan sistem secara sistematis sebagai contoh yang akan ditunjukkan ke pihak pengguna sistem. Dalam hal ini yang akan dibuat yaitu konsep sesuatu desain yang nantinya akan dikerjakan oleh pihak pembuatan program termasuk struktur data, arsitektur sistem perangkat lunak, representasi dari antar muka sistem dengan pengguna, database serta prosedur pengkodean.

3. Pemodelan atau desain cepat / modelling

Pada tahap ini, pembuat sistem akan membuat desain dari sistem yang berfokus pada representasi input output sistem sesuai dengan desain yang disepakati. Dalam hal ini tahap yang dilakukan yaitu membuat program yang berepresentasi antar muka dengan menggunakan metode bahasa pemrograman baik itu PHP dan lain sebagainya. Hasil yang didapat dalam tahap ini berupa program yang dibuat sesuai dengan tahap rencana cepat.

4. Pembangunan Prototipe / Construction of prototype

Pada tahap ini, pihak pembuat akan membuat sistem secara prototype sesuai dengan yang diinginkan pengguna. Dalam hal ini dilakukan pengumpulan kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang telah dibuat sebelumnya di tahap pemodelan yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna sistem, sehingga pihak pengguna dapat menggunakan sistem secara langsung.

5. Penerapan, Pengiriman, dan Umpan Balik / Deployment, Delivery, and Feedback

Pada tahap ini merupakan tahapan dimana pengguna sebuah sistem dapat langsung menggunakan sistem yang telah dibuat dan melakukan pengujian terhadap sistem tersebut, sehingga dapat memberikan saran kepada pembuat sistem jika ada kekurangan dan tidak sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengguna sistem. Pada tahap ini juga, pembuat sistem akan menyelesaikan pembuatan sistem sesuai dengan saran dan kritikan dari pihak pengguna sehingga sistem dapat digunakan oleh pihak pengguna.

Berikut merupakan keuntungan dalam menggunakan metode pengembangan sistem prototype (Hasanah dkk, 2020:25), yaitu:

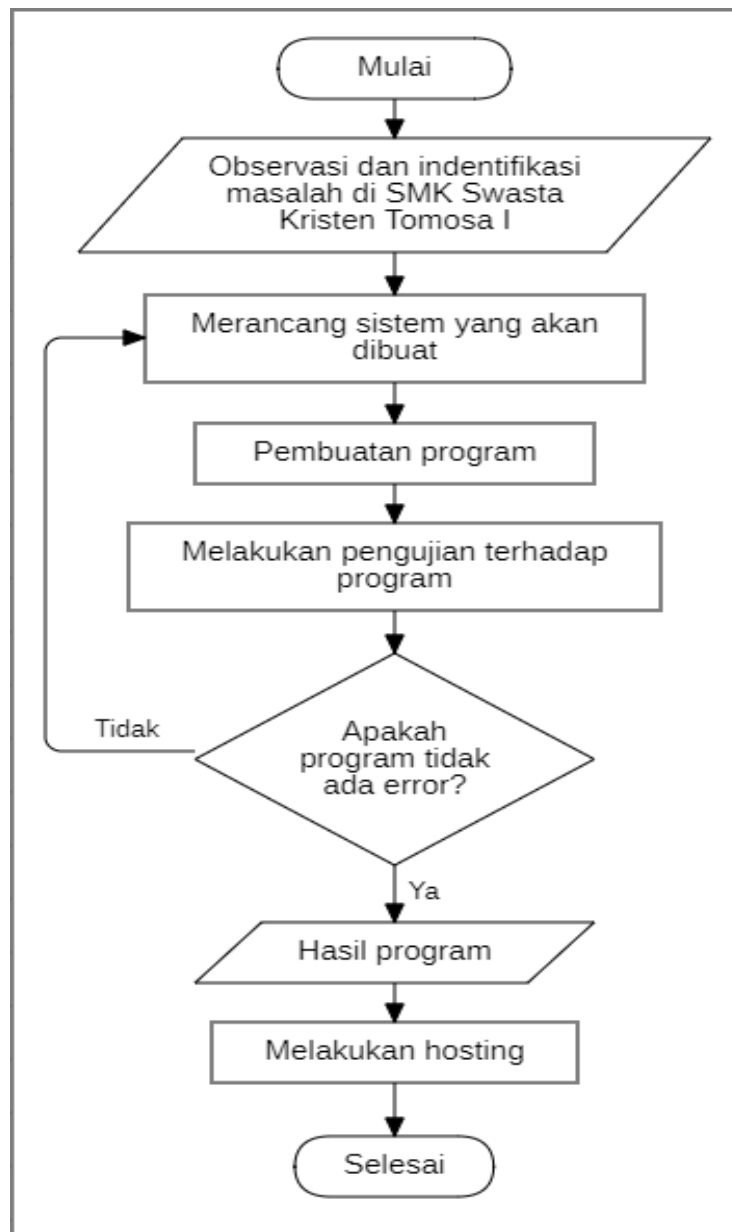
1. Komunikasi antara analis sistem dan pemakai terjalin baik karena pemakai melihat sendiri sistem yang nantinya akan digunakan.
2. Analis sistem dapat melakukan analisa lebih baik dalam menentukan kebutuhan pengguna.
3. Pengguna memainkan peran aktif dalam pengembangan sistem.
4. Spesialis informasi dan pemakai bersama-sama mengembangkan sistem.

5. Metode Pengujian Sistem

Dalam pengujian sistem dapat dilakukan dengan menggunakan metode black box testing artinya pengujian di halaman website dapat dilakukan dengan menggunakan web browser dengan tujuan untuk dapat mengetahui program yang telah selesai dibuat oleh pihak pembuat apakah sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui sebuah inputan yang dimasukan oleh pengguna apakah hasil output yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan pengguna sistem.

6. Rancangan Penelitian

Berikut merupakan gambat flowchart program rancangan penelitian pembuatan aplikasi e-learning pada SMK Swasta Kristen Tomosa I.



Gambar 2 Rancangan Penelitian

Berikut merupakan pembahasan mengenai flowchart program rancangan penelitian di atas:

1. Mulai / Start
2. Observasi dan indentifikasi masalah di SMK Swasta Kristen Tomosa I

Pada SMK Swasta Kristen Tomosa I masih menggunakan sistem pembelajaran tatap muka antara guru dan siswa. Hal ini dapat berdampak terjadinya penyebaran virus Covid-19. Dengan demikian, dibutuhkan sebuah sistem pembelajaran online yang dapat digunakan untuk kedepannya.

3. Mercancang sistem yang akan dibuat

Dengan masalah yang ada perlu adanya sebuah sistem yang digunakan dan sudah terkomputerisasi pada SMK Swasta Kristen Tomosa I agar kegiatan belajar mengajar selama pandemic Covid-19 ini dapat berjalan terus dengan baik, sehingga meningkatkan semangat belajarnya. Ada 3 user yang akan dibuat, yaitu:

- a. Siswa berfungsi mengakses materi, profil, absen dan mengerjakan tugas serta ujian.
- b. Guru berfungsi mengelola pengumuman, perangkat, materi, tugas, ujian dan mengakses mata pelajaran.
- c. Administrator berfungsi mengelola data master (data kelas, jurusan, semester, mata pelajaran, tahun ajaran, jenis ujian, dan jenis perangkat), data user manage (data guru dan siswa), data pengaturan, data set admin dan data slider.

4. Pembuatan program / coding

Dalam proses ini melakukan pembuatan program sesuai dengan yang dirancang baik dari pihak pembuat maupun pengguna sistem. Dalam pembuatan program ini, bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP (PHP Hypertext Preprocessor) yang digunakan sebagai script web, kemudian XAMPP sebagai databases dan data server, bootstrap sebagai framework yang digunakan membangun tampilan web.

5. Pengujian program

Dalam pengujian sistem ini, hal-hal yang harus dilakukan meliputi pengujian dari program yang telah dibuat. Dalam pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk menjalankan hasil program dan dapat mengetahui error di dalam program yang

dibuat, sehingga dapat melakukan pembuatan program atau pengkodean kembali. Dengan demikian, bila program yang telah dibuat dan sudah dapat berjalan dan tidak ada error, maka program siap untuk tahap berikutnya.

6. Hasil program

Hasil program merupakan hasil jadi serta memiliki output yang dihasilkan dan sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengguna, maka program tersebut siap untuk digunakan.

7. Hosting program

Hosting program merupakan proses akhir yang dilakukan agar program yang telah selesai dibuat dapat diakses melalui internet dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun bila ada koneksi internet.

8. Selesai

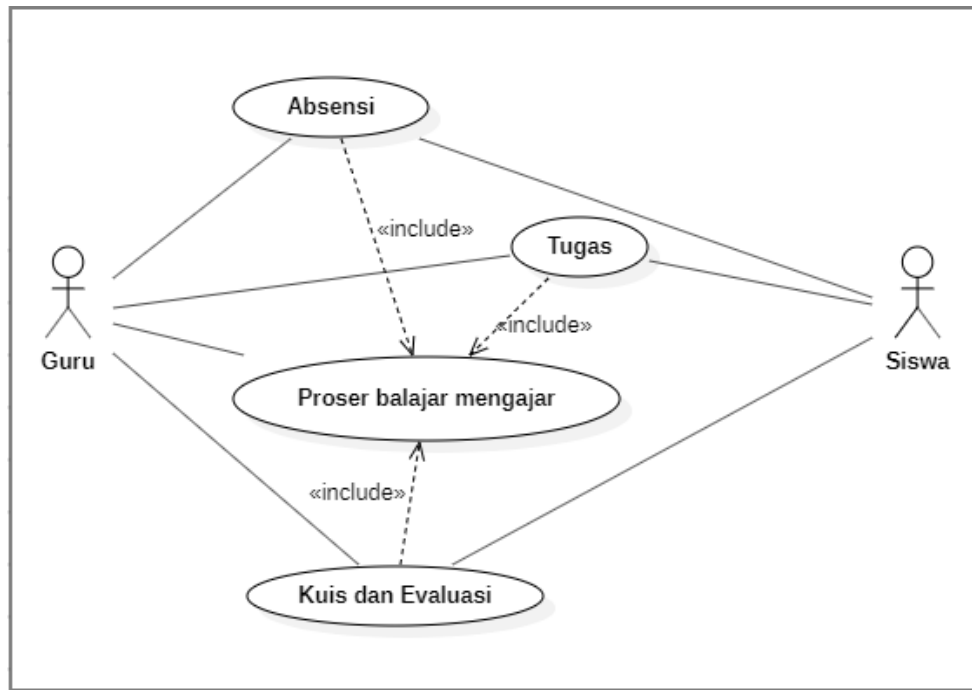
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Masalah

Berikut adalah beberapa masalah yang didapat pada sistem pembelajaran di SMK Swasta Kristen Tomosa I, yaitu :

1. Karena di masa kondisi pandemic *Covid-19* ini tidak memungkinkan untuk terjadinya proses belajar mengajar tatap muka antara guru dan siswa.

Berikut merupakan gambaran sistem pembelajaran yang sedang berjalan di SMK Swasta Kristen Tomosa I yang dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3 Use Case Diagram Yang Sedang Berjalan

Keterangan :

1. Guru
 - a. Melihat absensi siswa.
 - b. Memberikan tugas kepada siswa.
 - c. Melakukan proses belajar mengajar.
 - d. Membuat evaluasi dan kuis kepada siswa.
2. Siswa
 - a. Mengerjaka tugas.
 - b. Mengikuti proses belajar mengajar.
 - c. Mengerjakan kuis serta evaluasi.

Tabel 1 Analisis Kebutuhan

Pernyataan dari permasalahan	Bagian	Solusinya
Karena di kondisi pandemic Covid-19 ini tidak memungkinkan berjalannya proses belajar mengajar antara guru dan siswa secara bertatap muka.	Proses belajar mengajar antara guru dan siswa	Dengan membuat website e-learning, sehingga guru dan siswa masih bisa melakukan proses belajar mengajar tanpa melakukan tatap muka secara langsung.

2. Desain Sistem

Setelah mengetahui kelemahan dari sistem yang sedang berjalan, maka perlu ada sistem yang baru yang digunakan untuk memperbaiki metode proses pembelajaran di SMK Swasta Kristen Tomosa I. Dalam desain sistem yang akan diusulkan dapat menjelaskan secara detail dengan menggunakan *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *component diagram*, dan *deployment diagram* untuk memudahkan komunikasi kepada pengguna sistem.

3. Desain Tampilan

Desain *website* dirancang agar mempermudah *user* dalam memahami isi dari web yang akan dibuat.

4. Tampilan Website

Berikut merupakan halaman home e-learning pada SMK Swasta Kristen Tomosa I yang dapat dilihat pada gambar berikut:



gambar 4 Halaman Home Website

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan di dalam bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi e-learning pada SMK Swasta Ksriten Tomosa I dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP 7, database MySQLi, CSS, JavaScript, UML untuk pemodelan perancangan aplikasi, dan HTML, serta framework bootstrap.
2. Aplikasi e-learning berbasis web pada SMK Swasta Kristem Tomosa I dibuat dengan beberapa menu utama dan 3 aktor yaitu admin, guru dan siswa. Admin dapat melakukan penambahan, pengurangan dan penghapusan data untuk mengelola data yang akan ditampilkan di aplikasi e-learning, guru dapat melakukan mengelola materi, pengumuman, tugas, ujian serta nilai, dan siswa dapat mengakses materi dan mengerjakan tugas serta ujian.

SARAN

Aplikasi e-learning berbasis web ini pada SMK Swasta Kristen Tomosa I merupakan sebuah sistem baru yang diimplementasikan di SMK Swasta Kristen Tomosa I, maka dengan itu tentu banyak sekali penyesuaian yang akan dilakukan, sehingga saran yang disampaikan sebagai berikut:

1. Perlu adanya sosialisasi dan pelatihan bagi guru dan siswa yang akan menggunakan sistem.
2. Perlu dilakukan perawatan serta pemeliharaan secara rutin misalnya pemeriksaan sistem untuk mengantisipasi permasalahan yang ada, sehingga dapat mengurangi kemungkinan dalam terjadinya error pada sistem.
3. Dalam aplikasi e-learning ini, perlu dikembangkan misalnya menambahkan beberapa fasilitas yang digunakan, seperti penentuan guru wali kelas setiap kelas dan e-raport (raport elektronik), sehingga memudahkan dalam pembuatan raport siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdulloh, R. (2018). 7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [2] Enterprise, J. (2016). Pengenalan HTML dan CSS. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [3] Komputer, W. (2010). Panduan Belajar MySQL Database Server. Jakarta: Media Kita.
- [4] Pamungkas, C. A. (2017). Pengantar dan Implementasi Basis Data. Yogyakarta: Deepublish.
- [5] Rosa A. S., & M. Shalahuddin. (2014). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- [6] Zaenal A. Rozi, & SmitDev. (2015). Bootstrap Design Framework. Jakarta: Elex Media Komputindo.