

E-Learning Pembelajaran Pada Jurusan Geologi Pertambangan

Yosua Pri^a, Gustientiedina^b

^aInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Jl. A.Yani No. 78-88, yosua.pri@student.pelitaindonesia.ac.id

^bInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Jl. A. Yani No. 78-88, gustientiedina@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 10 Desember 2020

Revisi Akhir: 29 Maret 2021

Diterbitkan Online: 21 April 2021

KATA KUNCI

E-Learning, Pembelajaran, SMK 5 Pekanbaru, Sistem Informasi, Teknologi

KORESPONDENSI

E-mail:

gustientiedina@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

ABSTRACT

Sistem informasi dan teknologi komputer berkembang sangat pesat seiring dengan besarnya kebutuhan terhadap informasi. Perkembangan teknologi informasi ini tidak luput dari pesatnya perkembangan teknologi komputerisasi, karena komputer merupakan salah satu media yang mampu memberikan kemudahan bagi manusia dalam menyelesaikan berbagai macam pekerjaan. *E-Learning* muncul sebagai solusi atas banyaknya masalah yang timbul akibat keterbatasan waktu, tempat dan jumlah pertemuan antara guru dengan murid. *E-Learning* sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran menawarkan beberapa keunggulan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang kerap muncul dalam proses pembelajaran. media pembelajaran melalui *E-Learning* di SMK Negeri 5 Pekanbaru, interaksi guru dan siswa menjadi bertambah. Dengan adanya sistem *E-Learning* ini, dapat mendorong dan memperbaiki kualitas pembelajaran di jurusan Geologi Pertambangan SMK 5 Pekanbaru.

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi dan teknologi komputer berkembang sangat pesat seiring dengan besarnya kebutuhan terhadap informasi. Perkembangan teknologi informasi ini tidak luput dari pesatnya perkembangan teknologi komputerisasi, karena komputer merupakan salah satu media yang mampu memberikan kemudahan bagi manusia dalam menyelesaikan berbagai macam pekerjaan. Perubahan dan dinamika yang semakin cepat seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi sehingga memerlukan kualitas informasi yang akurat, cepat dan tepat.

Di dalam era globalisasi, dunia pendidikan di Indonesia sedang dan harus berubah untuk berkembang. Kita tidak bisa hanya mengandalkan praktik pendidikan dan pelatihan seperti beberapa tahun lalu. Siswa hanya terfokus pada kegiatan belajar selama kurang lebih 5 jam sehari di sekolah. Akan tetapi, sekarang siswa masih mengikuti kelas bimbingan belajar, praktik ekstrakurikuler, dan kelas bahasa asing di luar sekolah. Kita harus menanyakan alasan orangtua mengirimkan anaknya ke sekolah jika nanti membawa anaknya ke kelas bimbingan belajar untuk mempelajari topik yang sama pula. Hal tersebut menandakan praktik pengajaran di sekolah belum efektif sepenuhnya. Jurusan Geologi Pertambangan mengemban tugas dan fungsi dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, khususnya dalam bidang Geologi Pertambangan serta

mengembangkan potensi siswa-siswi yang berprestasi, profesional dan berwawasan lingkungan. Menyadari potensi dan kekayaan alam di Indonesia memiliki potensi tambang yang sangat melimpah. Lulusan jurusan ini diproyeksikan untuk mengisi tenaga kerja disemua sektor industri pertambangan di Indonesia. Dalam kedudukannya sebagai Sekolah Menengah Kejuruan yang mandiri.

Oleh karena itu, dunia pendidikan memerlukan alternatif baru untuk menjawab tantangan tersebut. Kita membutuhkan teknologi yang dapat menyediakan pendidikan yang cepat pengadaanya, lebih efektif dan memerlukan persiapan yang lebih singkat. *E-Learning (electronic learning)* dapat menjawab semua tantangan tersebut. *E-Learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung pengembangan kegiatan belajar mengajar dengan media internet.

Namun pemanfaatan Teknologi Informasi belum dimanfaatkan seefektif mungkin pada SMK 5 Pekanbaru dan masih ada yang menggunakan sistem manual untuk mendukung kegiatan operasional sehari-hari, baik dalam administrasi, absensi, maupun penilaian dan proses backup data sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan kegiatan-kegiatan tersebut. Kegiatan guru-guru dalam melakukan penilaian terhadap siswa-siswa SMK 5 Pekanbaru masih menghasilkan data yang kurang akurat karena masih terdapat data yang berulang, tidak tercatat, kurang teliti, salah

perhitungan dalam penilaian. Selain itu, Sistem yang sedang berjalan pada SMK 5 Pekanbaru ini menggunakan media kertas yang kurang menunjang untuk jangka waktu yang panjang karena jumlah data guru dan siswa yang banyak maka data yang ditampung akan semakin besar, sehingga akan memperlambat kinerja sistem untuk menyajikan informasi secara cepat dan tepat.

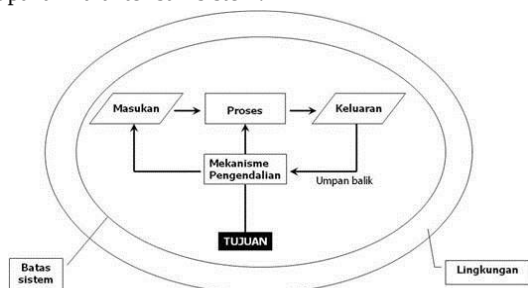
Dengan adanya sistem *E-Learning* ini, peneliti ingin membuat rancangan *E-Learning* yang dapat mendorong dan memperbaiki kualitas pembelajaran dan bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran ke dalam bentuk nyata menggunakan web di jurusan Geologi Pertambangan SMK 5 Pekanbaru.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu [1]. Menurut pendapat [2] Sistem adalah setiap sesuatu terdiri dari obyek-obyek atau unsur-unsur, atau komponen-komponen yang bertata kaitan dan bertata hubungan satu sama lain, sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan satu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu.

Secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu [3]. Menurut [4] karakteristik dari sistem yaitu mempunyai komponen-komponen, pengolah dan sasaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.1 yang merupakan karakteristik sistem.



(Sumber:

<https://dimas347.wordpress.com/2010/12/08/karakteristik-sistem/>)

Gambar 1. Karakteristik Sistem

Menurut [1] informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi pemakainya.

Menurut [5] Sistem Informasi adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan. Menurut [6] Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang tujuannya menghasilkan informasi. Dari pendapat yang dikemukakan para ahli dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah gabungan dari orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, sumber daya tata, kebijakan dan prosedur yang menyimpan, mengumpulkan (mendapatkan kembali), memproses, dan mendistribusikan

informasi yang mendukung pengambilan dan pengontrolan keputusan dalam suatu organisasi.

2.2. Sistem Pembelajaran SMK

Menurut direktoriat pembinaan SMK Kemendikbud untuk mendukung proses pembelajaran sehingga diperoleh hasil optimal, materi di sekolah lebih ditekankan pada pembelajaran teori-teori kejuruan, sedangkan materi di industri lebih ditekankan pada praktik kerja yang relevan dengan teori-teori yang telah dipelajari di sekolah. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan pada SMK dapat dikembangkan dengan menggunakan 7 pendekatan pembelajaran, yaitu:

1. Pembelajaran berbasis luas dan mendasar,
2. Pembelajaran berbasis kompetensi,
3. Pembelajaran tuntas,
4. Pembelajaran berbasis Normatif dan adaptif,
5. Pembelajaran berbasis produksi,
6. Pembelajaran di dunia kerja dan, pembelajaran berwawasan lingkungan.

Karakteristik pembelajaran kejuruan menurut [7] adalah sebagai berikut:

1. Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang memiliki sifat untuk menyiapkan penyediaan tenaga kerja. Oleh karena itu orientasi pendidikan kejuruan tersebut mengarah pada lulusan yang dapat dipasarkan di dunia kerja.
2. Justifikasi pendidikan kejuruan mengacu pada kebutuhan nyata tenaga kerja di dunia usaha dan industri.
3. Pengalaman belajar yang didapatkan melalui pendidikan kejuruan meliputi aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik yang diterapkan baik pada situasi simulasi kerja melalui proses belajar mengajar, maupun situasi kerja yang nyata dan sebenarnya.

Dari sudut pandang sekolah, pendidikan kejuruan mengajarkan orang cara bekerja secara efektif. Dengan demikian, pendidikan kejuruan berlangsung apabila individu atau sejumlah individu mendapatkan informasi, pemahaman, kemampuan, keterampilan, apresiasi, minat dan sikap, yang memungkinkan dia untuk memulai atau melanjutkan suatu aktivitas yang produktif [8].

2.3. E-Learning

Menurut [8] terminologi *E-Learning* dapat mengacu pada semua kegiatan pelatihan yang menggunakan media elektronik atau teknologi informasi. *E-Learning* memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputer ditempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran/perkuliah di kelas.

2.3.1. Model E-Learning

Tipe-tipe *E-Learning* adalah sebagai berikut. Berdasarkan [9], pada dasarnya *E-Learning* mempunyai 2 tipe, yaitu :

1. *Synchronous training*. *Synchronous* berarti "pada waktu yang sama". *Synchronous training* adalah tipe pelatihan, dimana proses pembelajaran terjadi pada saat yang sama keteknologi informasia pengajar sedang mengajar dan murid sedang belajar.

Hal tersebut memungkinkannya interaksi langsung antara guru dan murid, baik melalui intranet maupun *internet*. *Synchronous training* mengharuskan guru dan murid mengakses *internet* bersamaan;

2. *Asynchronous training*. *Asynchronous* berarti “tidak pada waktu yang bersamaan”. Jadi, seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan. Pelatihan ini lebih populer di dunia *E-Learning* karena memberikan keuntungan lebih bagi peserta pelatihan dengan dapat mengakses pelatihan kapanpun dan dimanapun.

2.3.2. Fungsi E-Learning

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi serta pergeseran paradigma pendidikan mempengaruhi metode dan proses pembelajaran. *E-learning* merupakan salah satu bentuk penerapan dari perubahan proses pembelajaran tersebut. Dilihat dari sisi fungsi *E-Learning* memiliki 3 (tiga) fungsi yaitu,

1. Suplemen (Tambahan)
Peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban/keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran elektronik. Mengakses materi pembelajaran elektronik hanya sebagai himbauan pengajar kepada peserta didik.
2. Komplemen (Pelengkap)
Materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas, sebagai pengayaan bagi peserta didik berkemampuan rata-rata, atau remedial bagi peserta didik yang lamban kemampuan belajarnya.
3. Substitusi (Pengganti)
E-Learning sebagai pengganti digunakan di beberapa perguruan tinggi di negara-negara maju. Tujuannya untuk membantu mempermudah mahasiswa mengelola kegiatan pembelajaran perkuliahan sehingga mahasiswa dapat menyesuaikan waktu dan aktivitas lainnya dengan kegiatan perkuliahan. Mahasiswa dapat memilih model kegiatan pembelajaran yaitu tatap muka saja, sebagian tatap muka dan sebagian melalui internet, atau sepenuhnya melalui internet.

Menurut [10] *E-Learning* memiliki banyak kelebihan yaitu :

1. Lebih mudah diserap, artinya menggunakan fasilitas multimedia berupa gambar, teks, animasi, suara, video.
2. Jauh lebih efektif dalam biaya, artinya tidak perlu instruktur, tidak perlu minimum audiensi, bisa dimana saja, bisa kapan saja, murah untuk diperbanyak.
3. Jauh lebih ringkas, artinya tidak banyak formalitas kelas, langsung pada pokok bahasan, mata pelajaran sesuai kebutuhan.

Kekurangan *E-Learning* yang diuraikan menurut [11] sebagai berikut :

1. Kurangnya interaksi antara pengajar dan pelajar atau bahkan antar pelajar itu sendiri.

2. Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya membuat tumbuhnya aspek bisnis/komersial.
3. Proses belajar mengajar cenderung ke arah pelatihan dari pada pendidikan.

3. METODOLOGI

Metodologi penelitian merupakan gambaran dari langkah-langkah yang sistematis, metodologi penelitian digunakan untuk memecahkan masalah yang diangkat peneliti didalam sebuah penelitian.

SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah sebuah pembuatan dan pengubahan serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem. Dalam metode ini terdapat 7 *phase* atau langkah yang harus dilakukan peneliti.

Adapun *output* yang dihasilkan di tiap *phase* SDLC berikut ini :

1. Identifikasi dan Seleksi (*Project Identification and Selection*)
Pada tahap ini dilakukan pengamatan pada SMK Negeri 5 Pekanbaru dan menanyakan secara langsung kepada guru yang bekerja di SMK Negeri 5 Pekanbaru terkait kegiatan proses pembelajaran. Hal tersebut digunakan untuk mencari kemungkinan perlunya pengembangan dari sistem pembelajaran yang ada sehingga dapat dijadikan ruang lingkup penelitian.
2. Inisialisasi dan Perencanaan (*Project Initiation and Planning*)
Setelah tahap pertama selesai, ditetapkanlah sebuah proyek perancangan sistem informasi web *E-Learning*. Selanjutnya, pada tahap kedua dilakukan kegiatan awal atau inisialisasi yaitu dimulainya pengembangan. Adapun tindakan awal adalah dengan lebih fokus pada prosedur dan aliran informasi dari kegiatan pelayanan dalam sekolah. Untuk kemudian dilakukan perencanaan pengembangan terhadap sistem pembelajaran tersebut menjadi lebih efektif dan efisien.
3. Analisis Sistem (*Analysis*)
Pada tahap ini dilakukan analisa tentang sistem pembelajaran yang sedang digunakan dan pilihan dari sistem pengganti yang diusulkan. Dengan mengamati SMK Negeri 5 Pekanbaru untuk mempelajari sistem yang ada, kemudian diubah dan disempurnakan ke sistem yang lebih efisien. Rancangan Logika (*Logical Design*). Pada tahap ini dilakukan perancangan modul *program* untuk membantu dalam pembuatan sistem baru dan membuat logika programnya.
4. Rancangan Fisik (*Pyshical Design*)
Pada tahap ini spesifikasi logical program dan database dari hasil fase keempat dikonversi ke dalam detail bahasa pemrograman (*coding program*) dan pembuatan *database* elektronik. Perangkat lunak yang digunakan untuk pemrograman adalah *Web* dan pembangunan *database* menggunakan perangkat lunak *Database Mysql*. Pada fase ini juga dilakukan

pengujian secara bersamaan terhadap semua sumber daya.

5. Implementasi Sistem (*Implementation*)

Pada tahap ini dilakukan instalasi dan pengetesan program yang telah dibuat. SMK Negeri 5 Pekanbaru akan mencoba menambahkan sistem yang telah dibuat dan di-install. Peneliti sebagai *programmer* akan memberikan pelatihan dan pemahaman kepada para guru dan bagian TU yang terlibat tentang penambahan sistem baru yang akan digunakan.

6. Pemeliharaan (*Maintenance*)

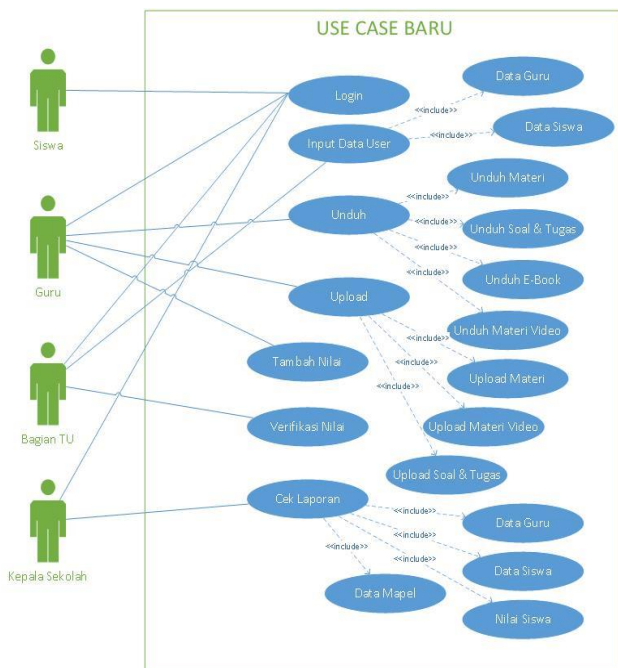
Tahap ini dilakukan pemeliharaan setelah rancangan program digunakan oleh sekolah, dilakukan pengawasan proses, evaluasi, dan perubahan bila diperlukan. Perubahan akan dilakukan jika terdapat kesalahan, sehingga piranti lunak harus disesuaikan lagi untuk menampung perubahan kebutuhan yang diinginkan *user*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Rancangan UML

4.1.1. Use Case Diagram

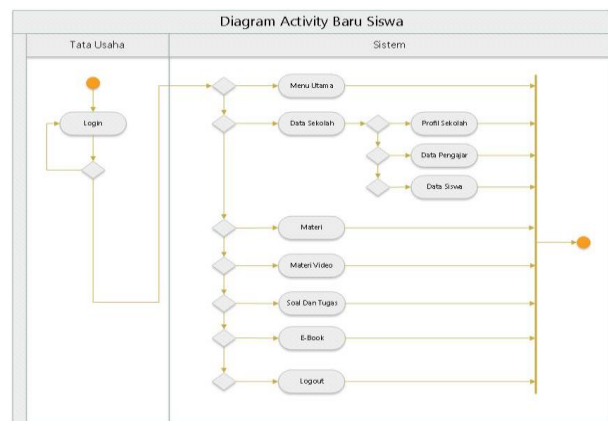
Adapun *Use Case* diagram baru hanya memiliki sedikit perbedaan dengan *use case* diagram lama, yakni aktor yang terletak pada sebelah kiri *use case* lama atau aktor yang terlibat secara tidak langsung dihilangkan pada *use case* diagram baru. Aktor terdiri dari siswa, guru, bagian TU, Kepala Sekolah.



Gambar 2. Use Case Diagram Baru

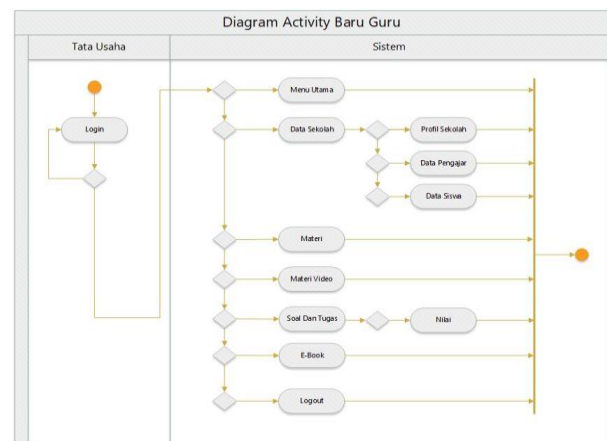
4.1.2. Activity Diagram

Activity Diagram memberikan informasi aktifitas yang dilakukan suatu sistem. Satu *activity* diagram hanya memberikan informasi untuk satu aktifitas sistem. Aktifitas yang terjadi menunjukkan aliran aktifitas dari aktor utama pengguna

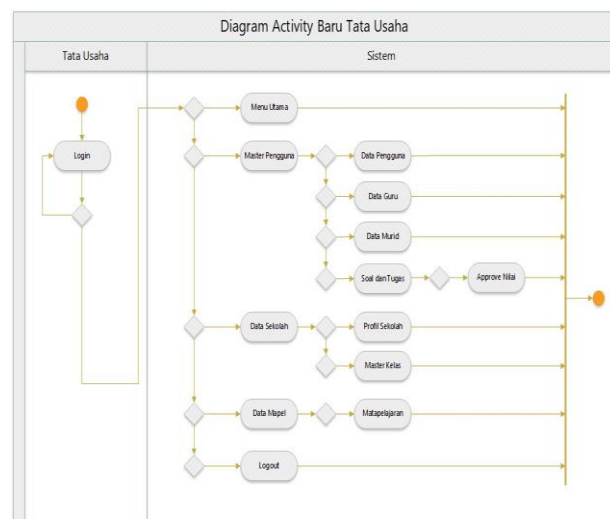


sistem baru terdiri dari *Activity* Diagram Siswa, Guru, Bagian TU, Kepala Sekolah.

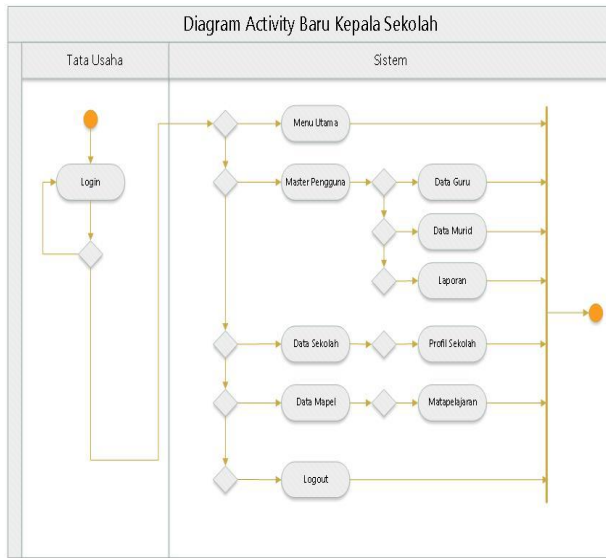
Gambar 3. Activity Diagram Siswa



Gambar 4. Activity Diagram Guru



Gambar 5. Activity Diagram Tata Usaha

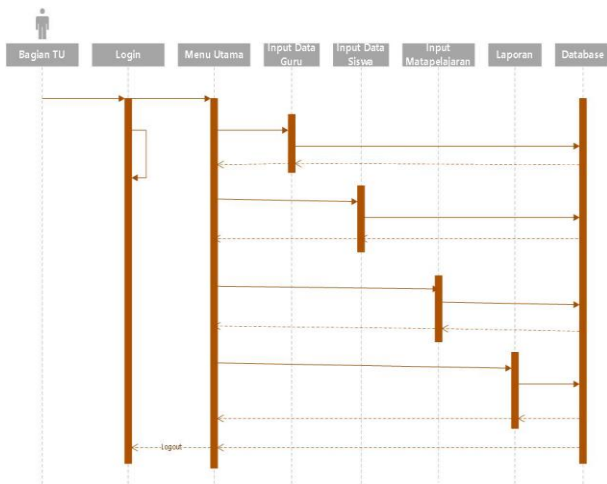


Gambar 6. Activity Diagram Kepala Sekolah

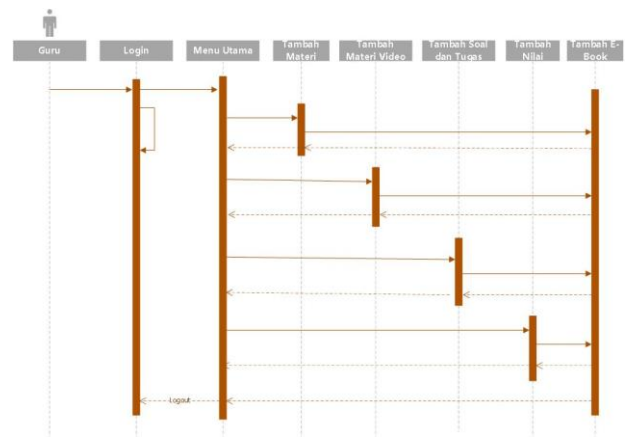
4.1.3. Sequence Diagram

Diagram *Sequence* merupakan salah satu diagram *interaction* yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Objek-objek yang berkaitan dengan proses berjalannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang terurut.

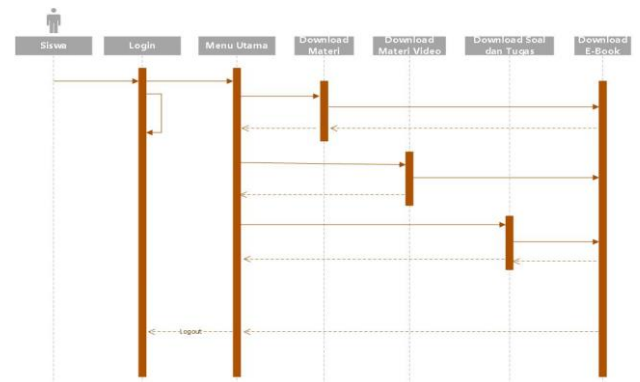
Pada Diagram *Sequence*, aliran sistem sudah sangat terperinci mulai dari input data dan pemrosesan sehingga informasi-informasi yang dihasilkan memudahkan dalam menganalisa sistem tersebut untuk pengembangan selanjutnya.



Gambar 7. Sequence Diagram Tata Usaha



Gambar 7. Sequence Diagram Guru

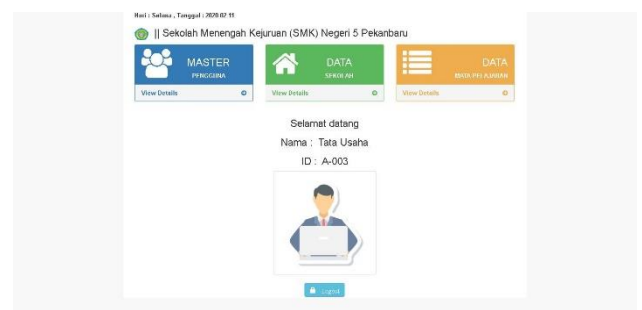


Gambar 8. Sequence Diagram Siswa

4.2. Rancangan Input Sistem

4.2.1. Halaman Input Data Tata Usaha

Rancangan *Input* Sistem merupakan tampilan atau bentuk dari layar monitor sebagai *interface admin* dengan sistem yang dirancang saat aplikasi dioperasikan *user*. Tampilan menu Tata Usaha terdapat 3 form terdiri dari master pengguna, data sekolah, dan data sekolah. Dari 3 form tersebut Tata Usaha dapat menginput Data Guru, Data Siswa, dan Data Mata Pelajaran.



Gambar 9. Tampilan Menu Tata Usaha

4.2.2. Halaman Input Data Guru

Tampilan menu guru terdapat data sekolah, materi, materi video, soal dan tugas, juga *e-book*. Guru dapat menginput materi, materi video, soal dan tugas juga *e-book* dengan sendirinya.



Gambar 9. Tampilan Menu Guru

4.2.3. Halaman Input Data Siswa

Pada tampilan menu siswa terdapat form materi, materi video, soal dan tugas, juga *e-book* yang akan siswa *download* setelah guru mengupload.



Gambar 10. Tampilan Menu Siswa

4.3. Rancangan Output Sistem

Rancangan *output* sistem ini menjelaskan tentang laporan yang akan dibuat dalam sistem seperti laporan nilai siswa.

a. Laporan Nilai Siswa

Laporan hasil soal dan tugas siswa berisi hasil penilaian guru terhadap soal dan tugas siswa yang telah dikerjakan. Penilaian siswa kemudian akan di *approve* oleh TU.

No	Nama Siswa	Subjek	Nilai	Grade
1	Latihan	2020-01-01	80	B
2	Latihan	2020-01-01	75	C
3	Latihan	2020-01-01	70	D
4	Latihan	2020-01-01	65	E
5	Latihan	2020-01-01	60	F
6	Latihan	2020-01-01	55	G
7	Latihan	2020-01-01	50	H
8	Latihan	2020-01-01	45	I
9	Latihan	2020-01-01	40	J
10	Latihan	2020-01-01	35	K

Gambar 11. Rancangan Output Laporan Nilai Siswa

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Definisi *E-Learning* adalah suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain, atau proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) secara sistematis dengan mengintegrasikan semua komponen pembelajaran, termasuk interaksi pembelajaran lintas ruang dan waktu, dengan kualitas yang terjamin.

2. Manfaat *E-learning* adalah mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya studi lebih ekonomis. *E-learning* mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan/materi, peserta didik dengan guru maupun sesama peserta didik. Peserta didik dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran.
3. Keuntungan *E-learning* diantaranya fleksibel, menghemat waktu proses belajar mengajar, mengurangi biaya perjalanan, biaya pendidikan secara keseluruhan (infrastruktur, peralatan, buku-buku), menjangkau wilayah geografis yang lebih luas.
4. Fitur *E-learning* yaitu konten yang relevan dengan tujuan belajar, menggunakan metode instruksional seperti contoh dan praktek untuk membantu belajar, menggunakan elemen media seperti kalimat dan gambar untuk mendistribusikan konten dan metode belajar, pembelajaran dapat secara langsung dengan instruktur (synchronous) ataupun belajar secara individu (asynchronous), membangun wawasan dan teknik baru yang dihubungkan dengan tujuan belajar.
5. Elemen *E-learning* yaitu apa, bagaimana dan mengapa dari *E-Learning* Apa : memasukkan baik konten, yaitu informasi, dan metode instruksional, yaitu teknik, yang membantu orang mempelajari konten belajar. Bagaimana, didistribusikan melalui komputer dalam bentuk kalimat dan gambar. Mengapa, ditujukan untuk membantu pelajar mencapai tujuan belajarnya atau melakukan pekerjaannya.
6. Aspek Penting dalam *E-learning* yaitu menciptakan solusi belajar formal dan informal, menyediakan akses ke berbagai macam sumber pembelajaran baik itu konten ataupun manusia, mendukung sekelompok orang atau grup untuk belajar bersama, membawa pembelajaran kepada pelajar bukan pelajar ke pembelajaran.

5.2. Saran

Penulis menyadari bahwa nantinya program baru yang dirancang pastinya masih memiliki kelemahan. Untuk itu penulis menyarankan pada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan lagi sistem informasi yang telah dirancang agar sistem informasi ini nantinya lebih baik lagi. Sehingga diharapkan ada peningkatan mutu, keterampilan berpikir, berinteraksi serta keterampilan-keterampilan ideal lainnya dari para peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mustakini and Jorgiyanto Hartono, "Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi," Pustaka Belajar, Yogyakarta, 2009.
- [2] Moekijat Prasjojo, "Pengantar Sistem Informasi Manajemen," CV Remadja Karya, Bandung, 2011.
- [3] Tata Subari, "Konsep Sistem Informasi," Andi Offset, Yogyakarta, 2011.

- [4] H. M. Jogiyanto, "*Analisis dan Desain (Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis)*," Penerbit Andi, Yogyakarta, 2017.
- [5] Agus Mulyanto, "*Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*," Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2009.
- [6] Jogiyanto and Hartono, "*Analisis dan Desain Sistem Indormasi*," Edisi III, Andi Offset, Yogyakarta, 2010.
- [7] Djohar. A, "*Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Dalam Ilmu Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*," Pedagogiana Press, Hal. 1285-1300, Bandung, 2007.
- [8] Byram, H.M dan Wenrich, R.C., "*Vocation Education and Practical Arts in the Community School*," Tehe Macmillan Company, 1956.
- [9] Effendi, E. dan Zhuang, H., "*E-Learning: Konsep dan Aplikasi*," Penerbit Andi, Yogyakarta, 2015.
- [10] L. Tjokro dan Sutanto, "*Presentasi yang Mencekam*," Elek Media Komputindo, Jakarta, 2009.
- [11] Nursalam, "*Pendidikan dalam Keperawatan*," Salemba Medika, Jakarta, 2008.