

RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM *E-LEARNING* DENGAN METODE PROTOTYPE PADA SMK WIDYA NUSANTARA

**Marisa, Jurusan Teknik Informatika, STMIK Bani Saleh, ichaich28@yahoo.com
Widiyawati, Jurusan Manajemen Informatika, STMIK Bani Saleh,
widiyawati.zul@gmail.com**

ABSTRAK

Seiring perkembangan yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis teknologi informasi menjadi peranan yang sangat penting dalam perkembangan dunia Pendidikan, sebagai media informasi, baik bagi siswa ataupun guru. Berbagai konsep dan teknik baru dalam pengajaran telah banyak dikembangkan untuk menggantikan metode konvensional yang mengandalkan pada metode pengajaran satu arah dikelas. Salah satu metode pengajaran yang sedang berkembang di masa sekaranag adalah *e-learning* dengan metode penyampaian asynchronous. Metode yang digunakan untuk membuat aplikasi ini dengan metode prototype. *E-learning* dapat membantu para pengajaran dan mendistribusikan bahan ajar mereka tanpa harus berada dikelas dengan menggunkan internet, dan memudahkan siswa dalam mendapatkan materi pelajaran , mengerjakan tugas, dan ujian. Hal ini dapat memaksimalkan waktu pembelajaran dikelas yang terbatas, dengan adanya *e-learning* ini dapat membantu proses belajar mengajar agar lebih optimal.

Kata Kunci : Sistem *e-learning*, Pendidikan, *Prototype*

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi ini teknologi dan komunikasi yang sangat berkembang begitu pesat serta menjadikan kebutuhan akan informasi yang kian kompleks. Termasuk dalam hal pengembangan dibagian pendidikan sekarang ini memanfaatkan sistem *e-learning* untuk meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran. Pengaplikasian teknologi untuk kegiatan belajar dapat menjadi sarana yang praktis dan efektif dimana ruang interaksi antara pengajar dan siswa tidak terbatas oleh ruang dan waktu.

Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan siswa dikelas secara tatap muka. Kegiatan belajar mengajar seperti ini dirasa belum optimal karena dibatasi waktu dan tempat. Seorang guru terkadang tidak dapat hadir di sekolah karena kesibukan lain atau dalam keadaan sakit dan tidak dapat mengajar seperti biasa. Hal ini diakui sebagai permasalahan yang perlu diberikan solusi secepatnya.

Pada proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dapat dibantu dengan perantara *e-learning* atau singkatan dari Electronic Learning. Dengan *e-learning* ini sistem bekerja pada basis

teknologi, maka hal ini memungkinkan tidak adanya batasan waktu dan ruang untuk pengaksesannya. Sehingga antara guru pengajar dengan siswanya dapat saling melakukan suatu proses belajar mengajar tanpa harus saling bertatap muka.

Pada sekolah SMK Widya Nusantara belum menerapkan teknologi pembelajaran dengan menggunakan teknologi *e-learning*. Memanfaatkan sarana belajar mengajar dengan berbasis teknologi diharapkan dapat mempermudah akan kebutuhan proses belajar secara mandiri.

Maka dengan adanya *e-learning* untuk guru dan siswa, kedua unsur tersebut untuk mendapatkan wawasan dan ilmu pengetahuan tidak hanya saat berada di sekolah saja. Sistem *e-learning* memungkinkan para siswa untuk belajar melalui perangkat komputer masing-masing diluar kelas, dengan adanya sistem *e-learning* ini dapat meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran dan jangkauan interaksi guru dan siswa dalam proses belajar mengajar lebih mudah

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengidentifikasi permasalahan yang ada adalah:

- a. Pembelajaran serta ujian masih berpusat pada pertemuan terhadap guru. Sehingga jika guru tidak hadir maka tidak ada pembelajaran atau mengganti hari dalam ujian.
- b. Kurang efektifnya dalam proses belajar untuk siswa yang berhalangan hadir ataupun siswa yang sedang PKL (Praktek Kerja Lapangan) untuk mendapatkan materi dan tugas.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini:

- a. Untuk membuat perancangan aplikasi sistem *e-learning* berbasis *web* pada SMK Widya Nusantara.
- b. Untuk memberikan efektifitas proses pembelajaran tanpa harus bertatap muka langsung.
- c. Untuk Membantu dan memberikan kemudahan terhadap pengguna dalam pembelajaran dengan materi yang terarah sebagai media pembelajaran berbasis *internet*.
- d. Menghasilkan sistem informasi *e-learning* berbasis *web* yang dapat memberikan informasi tentang sekolah, meng-*upload* dan men-*download* berbagai informasi yang berhubungan dengan materi pembelajaran sekolah melaksanakan ujian *online*, mengumpulkan tugas siswa secara *online* di SMK Widya Nusantara

LANDASAN TEORI

Pengertian *E-learning*

E-learning adalah kepanjangan dari *electronic learning* yang merupakan cara baru dalam proses belajar yang merupakan cara baru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan media *electronic* khususnya *internet* sebagai sistem pembelajarannya. Terdapat banyak definisi mengenai pengertian *e-learning*, salah satunya dikemukakan oleh Martin Henkins and Janet Hanson yang mengemukakan bahwa *e-learning* merupakan proses pembelajaran mandiri yang difasilitasi dan didukung melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Dari beberapa sistem *e-learning* yang ada, secara umum dapat dibagi berdasarkan sifat interaktivitasnya dan dapat dibedakan kedalam dua kelompok yaitu *e-learning* statis dan *e-learning* dinamis. Sistem *e-learning* dikatakan bersifat statis jika antara pengguna sistem tidak dapat saling berinteraksi, pembelajaran hanya dapat men-*download* bahan-bahan yang diperlukan dan admin hanya dapat meng-*upload* file-file materi. Sistem

ini biasanya digunakan hanya sebagai penunjang aktifitas belajar mengajar yang dilakukan secara tatap muka dikelas. Sedangkan sistem *e-learning* dapat digolongkan kedalam *e-learning* yang bersifat dinamis apabila siswa mampu belajar dengan dalam lingkungan yang tidak jauh berbeda dengan suasana kelas dimana didalam sistem ini terdapat kemungkinan untuk berinteraksi antara pembelajar dan tutornya baik melalui *e-mail*, *chatting* maupun sarana komunikasi lainnya (Suteja dan Harjoko, 2013)

a. Fungsi *E-learning*

Terdapat 3 fungsi *e-learning* terhadap proses pembelajaran yang terjadi didalam kelas yaitu suplementer, komplementer dan substitusi (Abidin, 2010):

1. Suplementer, suatu sistem *e-learning* dikatakan memiliki fungsi suplementer atau tambahan apabila pembelajar memiliki kebebasan penuh untuk memutuskan apakah akan menggunakan sistem *e-learning* atau tidak.
2. Komplementer, sistem *e-learning* dikatakan bersifat komplementer atau pelengkap apabila materi dalam *e-learning* di programkan yang telah diterima didalam kelas.
3. Substitusi, pada beberapa lembaga pendidikan *modern* yang memberikan kebebasan mutlak kepada peserta didiknya untuk memilih jenis pembelajaran yang diinginkan tujuannya adalah untuk meningkatkan fleksibilitas pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kegiatan lainnya.

b. Keunggulan *E-learning*

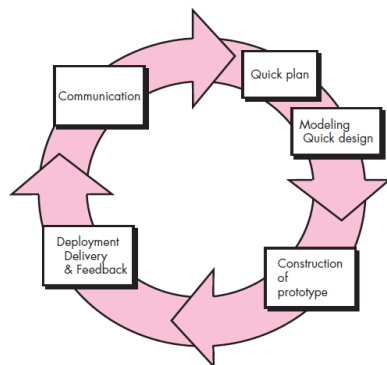
E-learning memiliki beberapa keunggulan diantaranya (Soekartawi, 2006):

1. Meningkatkan pemerataan memperoleh kesempatan belajar.
2. Meningkatkan kompetensi belajar siswa sebagai akibat dari yang semula *teacher learning center* menjadi *student learning center*.
3. Meningkatkan kemampuan dan keterampilan guru dalam memberikan pelajaran.

4. Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengatasi masalah secara mandiri.
5. Meningkatkan efesiensi apabila dilihat dari sisi pembiayaan dan strategi pembangunan jangka panjang.
6. Meningkatkan efesiensi dalam pemanfaatan SDM guru.
7. Mempunyai dampak ganda, karena materi pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh anggota masyarakat yang lain.

Metode Prototype

Dalam melakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan dapat menggunakan metode *Prototype*. Metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan dikembangkan kembali. Metode ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah peserta didik. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum produksi secara benar.



Gambar 1 Metode *Prototype*

Sumber: (Roger S. Pressman, 2012)

Prototype bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat *Prototype* dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik (Pressman, 2012:50).

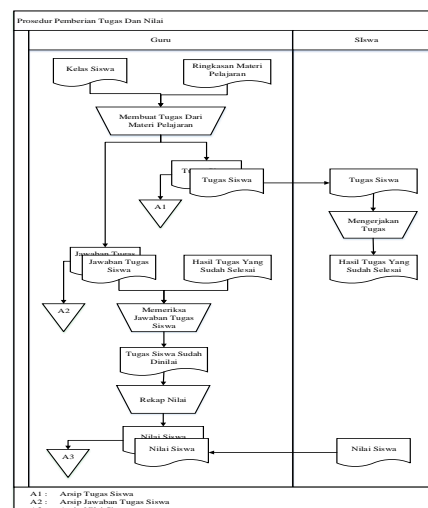
Berikut adalah tahapan dalam metode *Prototype*:

1. Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu analisis terhadap kebutuhan pengguna (dalam hal ini adalah peserta didik)

2. *Quick design* (desain cepat), yaitu pembuatan desain secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali.
3. Pembentukan *Prototype*, yaitu pembuatan perangkat *Prototype* termasuk pengujian dan penyempurnaan.
4. Evaluasi terhadap *Prototype*, yaitu mengevaluasi *Prototype* dan memperhalus analisis terhadap kebutuhan pengguna.
5. Perbaikan *Prototype*, yaitu pembuatan tipe yang sebenarnya berdasarkan hasil dari evaluasi *Prototype*.
6. Produksi akhir, yaitu memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna.

ANALISA KEBUTUHAN

Prosedur Pemberian Tugas Dan Nilai



Gambar 2. Proses Pemberian Tugas Dan Nilai

Prosedur Pemberian Tugas Dan Nilai

Pada prosedur ini kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Guru membuat tugas dari ringkasan materi yang telah disampaikan.
2. Kemudian guru membagikan tugas kepada siswa.
3. Siswa mengerjakan tugas yang telah diberikan guru.
4. Setelah siswa mengerjakan tugasnya, siswa memberikan hasil tugasnya yang telah dikerjakannya kepada guru.
5. Guru memeriksa hasil tugas siswa.

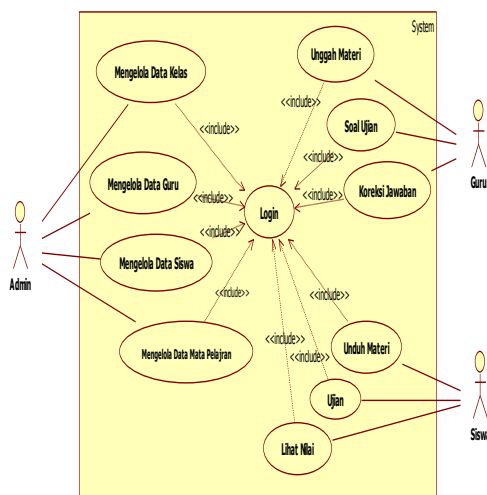
- Guru memberikan nilai pada jawaban dari tugas yang dikerjakan siswa.

Setelah menganalisis sistem yang sedang berjalan, penulis mengetahui kekurangan dari sistem tersebut. Sistem yang penulis akan usulkan adalah pembelajaran yang diterapkan secara *online* yang nantinya menambah efektif proses belajar mengajar dengan sistem yang sebelumnya:

- Admin memasukkan mengelola seluruh sistem seperti *input, upade* dan *delete*.
- Admin melakukan *login* dengan mengisi *username* dan *password*
- Admin melakukan *input*, *edit*, *validasi*, *delete* dan *update* data admin, guru, siswa, kelas, mata pelajaran dan informasi.
- Admin memberikan konfirmasi user guru kepada guru dan user dan *password* siswa kepada siswa.
- Guru melakukan *login* dengan mengisi *username* dan *password*.
- Guru melakukan *input* materi, tugas, informasi dan nilai siswa dan guru dapat membalas pesan siswa.
- Siswa melakukan *login* dengan mengisi *username* dan *password*.
- Siswa melakukan *download* materi, *upload* tugas, ujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

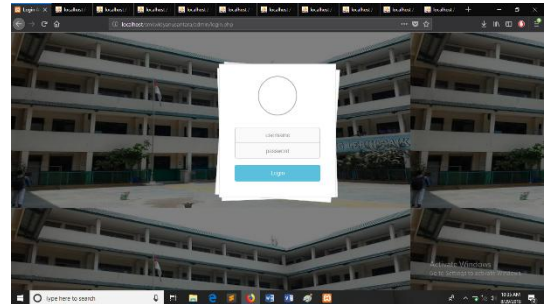
Use case diagram digunakan untuk mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem dan juga untuk



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem E-learning

mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Untuk lebih lanjut dapat dilihat pada gambar diatas

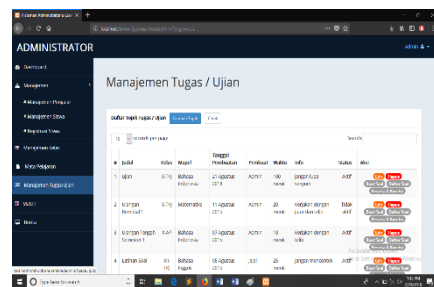
TAMPILAN APLIKASI



Gambar 4. Menu Login

Halaman Manajemen Tugas/Ujian Pada Admin

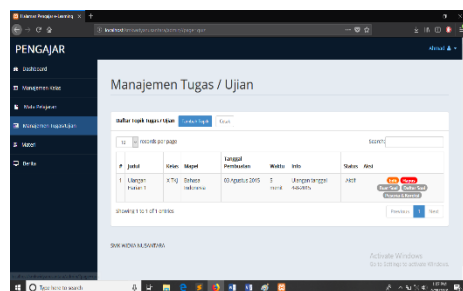
Pada halaman manajemen tugas/ujian ini admin dapat menambah topik, edit data, hapus data, daftar soal, peserta dan koreksi jawaban



Gambar 5. Halaman Manajemen Tugas/Ujian Pada Admin

Manajemen Tugas/Ujian Pada Guru

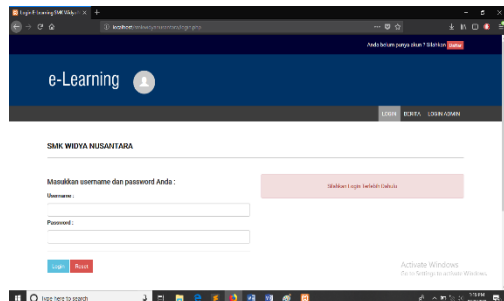
Pada halaman manajemen tugas/ujian ini guru dapat menambah topik, edit data, hapus data, daftar soal, peserta dan koreksi jawaban



Gambar 6. Manajemen Tugas/Ujian Pada Guru

Menu Login Siswa

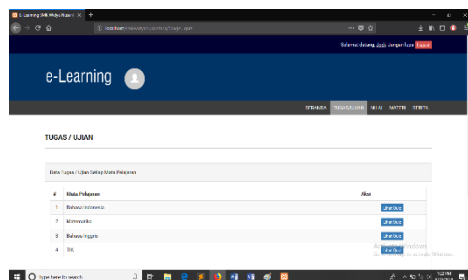
Form login dalam sistem ini berperan sebagai hak akses atau pengaman aplikasi agar nanti aplikasi tersebut dapat digunakan oleh pengguna yang berhak.



Gambar 7. Menu Login Siswa

Menu Tugas/Ujian Pada Siswa

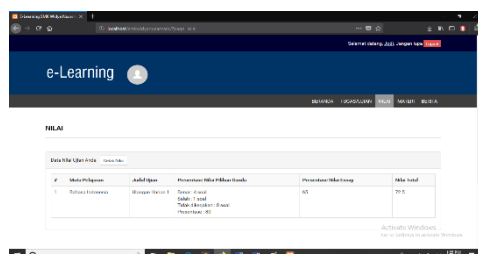
Pada halaman tugas/ujian ini, siswa dapat menjawab tugas/ujian yang ada pada daftar menu tugas/ujian



Gambar 8. Menu Tugas/Ujian Pada Siswa

Menu Nilai Pada Siswa

Pada halaman nilai ini siswa dapat melihat daftar mata pelajaran dan detail nilai-nilai dari soal tugas/ujian yang telah dikerjakan oleh siswa.



Gambar 9. Menu Nilai Pada Siswa

PENUTUP

Simpulan

- Sistem Informasi *e-learning* SMK Widya Nusantara dirancang untuk membantu dan menjadi sarana dalam melakukan proses pembelajaran.
- Sistem belajar mengajar yang berjalan saat ini di SMK Widya Nusantara dilakukan satu arah yaitu, guru memberikan bahan belajar mengajar kepada siswa didalam kelas, dan siswa hanya mendengar dan memperhatikan bahan pelajaran yang diberikan oleh guru.
- Perancangan sistem *e-learning* yang dibangun, dapat menyelesaikan permasalahan dalam proses belajar mengajar, sehingga siswa yang berhalangan hadir ataupun yang sedang PKL (Praktek Kerja Lapangan) dapat mengikuti pelajaran, mengerjakan tugas/ujian dan dapat menerima materi dengan mengunduh materi yang sudah diunggah.

Saran

- Perlu adanya penelitian lanjut untuk mengimplementasikan pengembangan *e-learning* sehingga menjadi lebih baik lagi, dan setelah sistem dapat diterapkan dan dilaksanakan dengan baik, maka perlu dianalisis kembali sehingga tidak menutup kemungkinan dilakukan suatu pengembangan sistem yang baru agar menjadi lebih baik lagi sesuai dengan kemajuan teknologi yang ada.
- Sistem informasi *e-learning* ini dapat ditambahkan dengan fitur forum *chat* yang nantinya siswa dan guru dapat saling berinteraksi dengan menggunakan forum *chat*

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus, (2010). *Strategi Membaca: Teori dan Pembelajarannya*. Bandung: Rizqi Press.
- Dimiyati Rizal, (2013). *Sistem Informasi E-learning Berbasis Website Di SMA Negeri 1 Tangungsiang*. Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia Bandung.
- Fuad Hilmi, dkk, (2013). *Rancang Bangun Sistem Informasi E-learning Berbasis Web Di SMK Negeri 1 Tangerang*. STMIK Bina Sarana Global.
- Hartono.M, Jogyanto, (2010). *Analisis dan Desain (Sistem Informasi Pendekatan*

*Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi
Bisnis. Andi Offset. Yogyakarta*

- Khamidah Kun, Agus Triyono, (2013). *Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Dengan Php Dan My Sql Studi Kasus Smpn 1 Arjosari. Indonesian Jurnal on Networking and Security (IJNS).*
- Nisa Khoirun, Supriyanta, (2015). *Perancangan Website Desa Wisata Karangrejo Sebagai Media Informasi Dan Promosi. Jurusan Sistem Informasi. AMIK BSI Yogyakarta.*
- Ladjamudin, Al-Bahra Bin, (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.*
- Nasril, Andri Yanto Saputra, (2016). *Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online. Manajemen Informatika, Politeknik LP3I Jakarta.*
- Pressman Roger S, (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7: Buku 1. Yogyakarta: Andi.,*
- Romindo, (2017). *Perancangan Aplikasi E-learning Berbasis Web Pada SMA Padamu Negeri Medan. Politeknik Ganesha Medan.*
- Rosa, Shalahudin, (2016). *Rekayasa Dan Perangkat Lunak. Bandung Informatika Bandung.*
- Suteja, B. R. & Harjoko, A. 2008. *User Interface Design for E-learning System. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2008 (SNATI 2008).*
- Kartikahadi, Hansdkk. 2012. *Akuntansi Keuangan Berdasarkan SAK Berbasis IFRS. Jakarta :Salemba Empat*
- Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta :Andi Offset*
- Sutanta, Edhy. 2005. *Sistem Basis Data. Yogyakarta :Andi Offset*
- Waluyo, Drs, MSE., MM., Akt. 2008. *Akuntansi Pajak. Jakarta :Salemba Empat*