PEMBANGUNAN APLIKASI E-LEARNING DI SMA NEGERI 4 TASIKMALAYA

Irham Saefful Rohim

Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM)
Jalan Dipatiukur No. 112-116 Bandung 402132
E-mail : irhamsaefful@yahoo.co.id

ABSTRAK

Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 4 Tasikmalaya merupakan salah satu sekolah yang berbasis teknologi informasi dan memiliki pendidikan yang cukup lengkap. Terlaksananya pembelajaran bersifat konvensional di SMAN 4 Tasikmalaya, yaitu berupa proses belajar mengajar antara siswa dan guru hanya dapat dilakukan di dalam kelas, sehingga proses belajar kurang optimal karena terbatasnya waktu. Apabila pertemuan guru dan siswa di dalam kelas tidak terjadi maka proses belajar mengajar tidak dapat dilaksanakan, tugas dan materi pelajaran tidak dapat disampaikan, guru kesulitan dalam menyampaikan materi pelajaran pada waktu yang tersedia, sehingga akan menghambat komunikasi guru dan siswa karena waktu yang tersedia hanya digunakan untuk menjelaskan materi yang sangat banyak.

Sejalan dengan perkembangan teknologi, maka munculah inovasi baru dalam pembelajaran berbasis komputer berjaringan internet. Inovasi tersebut yang dikenal sekarang dengan sebutan e-learning. Dengan *e-Learning* ini dianggap dapat menjadi solusi pendidikan bagi siswa yang tidak dapat hadir secara fisik ke setiap pembelajaran. Sehingga pembelajaran dapat dilakukan secara penuh dan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Oleh karena itu diperlukan sarana/medium *distance learning* khususnya yang berbasis internet. Dengan sarana pembelajaran jarak jauh ini dapat memungkinkan terjadinya proses pendidikan tanpa melalui tatap muka langsung dan pengembangan ilmu pengetahuan kepada siswa bisa dilakukan dengan mudah.

Pengujian yang digunakan untuk menguji aplikasi ini yaitu menggunakan metode pengujian *black box*. Hasil penelitian ini dapat membantu proses belajar mengajar agar lebih optimal. Memudahkan para guru untuk dapat mendistribusikan materi atau tugas pelajaran untuk siswa di SMA Negeri 4 Tasikmalaya dan juga siswa dapat dengan mudah mendapat materi pelajaran. *E-learning* ini juga menyediakan sarana komunikasi berupa pengiriman pesan agar siswa dapat bertanya langsung kepada guru serta dapat mengerjakan soal-soal latihan berupa pilihan ganda, mengumpulkan tugas-tugas yang di berikan oleh guru dan membantu kepala sekolah dalam *monitoring* aktifitas guru.
Kata Kunci: *e-learning, online, monitoring*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis teknologi informasi (TI) menjadi tidak terelakkan lagi. Konsep yang dikenal dengan sebutan *e-learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke bentuk digital, baik secara isi maupun sistemnya. *Darin E. Hartley* yang menyatakan *e-Learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain. *LearnFrame.Com* dalam *Glossary of e-Learning Terms* menyatakan suatu definisi yang lebih luas bahwa *e-Learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media Internet, jaringan komputer,maupun komputer standalone. [19]

Sebagai salah satu sekolah menengah atas terbaik di Kota Tasikmalaya, SMA Negeri 4 Tasikmalaya berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Teknologi Informasi. Hal ini bisa dilihat SMA Negeri 4 Tasikmalaya sudah memiliki sistem informasi akademik. Namun, Selama ini semua proses pembelajaran di SMA Negeri 4 Tasikmalaya masih bersifat konvensional, dengan kata lain bahwa proses belajar mengajar antara siswa dengan guru hanya dapat dilakukan dengan syarat terjadinya pertemuan antara siswa dengan guru di dalam kelas. Jika pertemuan antara siswa dengan guru tidak terjadi maka secara otomatis proses pembelajaran pun tidak dapat dilaksanakan dan dapat berimbas pada tidak akan tersampaikannya materi pelajaran kepada siswa/i. Masalah lain yang muncul adalah kurangnya waktu dan tempat komunikasi apabila ada hal yang belum dipahami. Apalagi, siswa terkadang malu bertanya kepada guru di dalam kelas

mengenai materi yang diajarkan. Sehingga komunikasi siswa dan guru menjadi terhambat dan akan berdampak pada nilai siswa itu sendiri. Kepala Sekolah pun masih kesulitan dalam memonitoring aktifitas guru berdasarkan kegiatan belajar mengajar. Belum adanya media yang menampilkan informasi aktifitas guru dengan cepat dan mudah dipahami menjadi kendala dalam proses monitoring. Maka perlu dibuat suatu aplikasi *e-learning* berbasis web. Sistem *e-Learning E-learning* adalah pembelajaran yang memanfaatkan media internet, sehingga penyampaian pesan dan komunikasi antara siswa dengan guru dapat dilakukan secara mudah, dan juga dapat diakses dimanapun tanpa harus terbatas oleh waktu.

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan sebelumnya, maka penulis bermaksud mengambil topik penelitian ini dengan judul "Pembangunan Aplikasi *e-Learning* Di SMA Negeri 4 Tasikmakaya"

1.2 Identifikasi Masalah

Melihat latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi oleh para guru dan siswa/i di SMA Negeri 4 Tasikmalaya dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut :

1. Proses kegiatan belajar mengajar kurang optimal karena terbatasnya waktu pembelajaran yang mengakibatkan materi tidak seluruhnya tersampaikan.
2. Tidak adanya media untuk melakukan monitoring dengan cepat dan mudah dipahami.
3. Kurangnya waktu dan tempat komunikasi antara siswa dengan guru serta terkadang ada siswa malu untuk bertanya kepada guru di dalam kelas

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengoptimalkan proses kegiatan belajar mengajar dan dapat membantu guru untuk menyampaikan seluruh materi pelajaran yang di sampaikan secara *online*.
2. Memudahkan untuk melakukan proses monitoring.
3. Menyediakan sarana komunikasi berupa pengiriman pesan agar siswa dapat bertanya langsung kepada guru dan dapat berbagi ilmu mengenai mata pelajaran.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Gambaran Umum SMAN 4 Tasikmalaya

SMA Negeri 4 Tasikmalya resmi beroperasi sebagai institusi pendidikan pada tahun ajaran 1983/1984. Cikal bakal (embrio) SMA Negeri 4 Tasikmalaya adalah SMA Negeri Cilembang dengan status filial SMA Negeri 1 Tasikmalaya.

Pada proses awal berjalannya kegiatan belajar mengajar (KBM) Di SMA Negeri 4 Tasikmalaya diikuti oleh siswa kelas 1 angkatan pertama tercatat sebanyak 192 orang, terdiri dari siswa perempuan 79 orang, siwa laki-laki 113 orang dan menempati 4 lokal ruang belajar dari 6 lokal ruang belajar yang ada. Tenaga pengajar perintis adalah Guru-guru mutasi dari SLTP dan SLTA yang ada di Kota Tasikmalaya.

Latar belakang sejarah berdirinya SMA Negeri 4 Tasikmalaya tidak terlepas dari hubungannya dengan sebuat media cetak terbesar dan berpengaruh di Jawa Barat yaitu harian umum Pikiran Rakyat Bandung. Bangunan institusi pendidikan yang berdiri diatas areal tanah seluas 4.855m2 dan terletak di blok cimanggu Cilembang persil No. 52 kelas Vc Kohir No. 1341 dengan status tanah kas desa/kelurahan/Nagarawangi ini adalah merupakan hibah sebagai bagian proyek kemanusiaan penaggulangan bencana alam galunggung dan sumbangsih serta kepedulian harian umum Pikiran Rakyat kepada masyarakat. Atas rekomendasi Bupati Kepala Daerah Tingkat 2 Tasikmalaya, Kolonel H. Hudly Bambang Aruman dan dukungan instansi terkait lain serta restu Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat, SMA Negeri 4 Tasikmalaya berdiri dan diresmikan tanggal 3 November 1983. Pengerjaan bangunan fisik yang terdiri dari 6 lokal ruang belajar masing masing berukurang 8X9 meter dan 1 local ruang kantor dilaksanakan oleh kontraktor CV. Pelita Jaya Tasikmalaya. Pada tanggal 7 mei 1984 Bupati Tasikmalaya dengan resmi menyerahkan bangunan SMA Negeri 4 Tasikmalaya berikut peralatannya kepada kepala KANDEPDIKBUD Kabupaten Tasikmalaya sebagai lambaga yang berwenang dan bertanggung jawab dalam bidang operasionalnya

.

2.2 E-Learning

Istilah *e-Learning* mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi *e-Learning* dari berbagai sudut pandang. Salah satu definisi yang cukup dapat diterima banyak pihak misalnya dari *Darin E. Hartley* yang menyatakan *e-Learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media *Internet, Intranet* atau media jaringan komputer lain. *LearnFrame.Com* dalam *Glossary of e-Learning Terms* menyatakan suatu definisi yang lebih luas bahwa *e-Learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media Internet, jaringan

komputer,maupun komputer *standalone*. [19] Dari puluhan atau bahkan ratusan definisi yang muncul dapat kita simpulkan bahwa sistem atau

konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar dapat disebut sebagai suatu *e-Learning*.

2.2.1 Kelebihan e-Learning

Seperti Sebagaimana yang disebutkan di atas, *e-learning* telah mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya studi lebih ekonomis. *E-learning* mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan/materi, peserta didik dengan pengajar maupun sesama peserta didik. Peserta didik dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, dengan kondisi yang demikian itu peserta didik dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran.

Kehadiran guru sebagai makhluk yang hidup yang dapat berinteraksi secara langsung dengan para murid telah menghilang dari ruang-ruang elektronik *e-learning* ini. [19] Inilah yang menjadi ciri khas dari kekurangan *e-learning* yang tidak bagus. Sebagaimana asal kata dari *e-learning* yang terdiri dari e (elektronik) dan *learning* (belajar), maka sistem ini mempunyai kelebihan dan kekurangan.

2.3 Analisis Sistem

Pada bagian ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kebutuhan dan hambatan yang terdapat pada sistem pendidikan yang masih bersifat konvensional yang dimiliki oleh SMA Negeri 4 Tasikmalaya. Hasil proses analisis dapat menghasilkan berbagai saran dan perbaikan terhadap sistem yang dapat dijadikan dasar dalam merancang sistem baru yang akan di bangun.

2.3.1 Analisis Masalah

SMA Negeri 4 Tasikmalaya dalam proses pelaksanaan kegiatan belajar mengajar berlangsung hanya terjadi apabila terjadinya pertemuan antara siswa dan guru di dalam kelas yang terkadang sistem tersebut kurang maksimal karena terbatasnya waktu sehingga pemberian materi pelajaran tidak seluruhnya tersampaikan. Kurangnya referensi pendukung yang sesuai dengan silabus yang diberikan oleh guru di sekolah. Komunikasi antara siswa dan guru pun menjadi kendala, karena tidak semuanya siswa merasa nyaman untuk bertanya kepada guru di dalam kelas. Keadaan yang seperti inilah yang perlu adanya peran aktif antara guru dan siswa sehingga tercipta hubungan kekeluargaan yang dapat mendukung kegiatan belajar mengajar.

2.3.2 Analisis Prosedur yang sedang berjalan

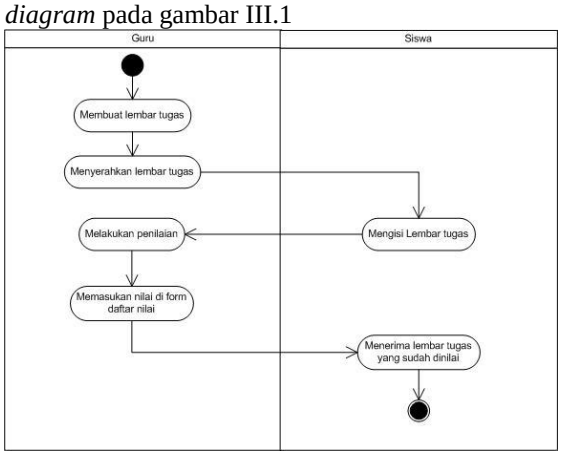
Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dibuat untuk menguraikan bagaimana langkah-langkah prosedural yang sedang berjalan, dari analisis ini dapat ditemukan bagaimana kekurangan ataupun kelemahan dari sistem yang sedang berjalan.

1. Prosedur Pemberian Materi Pelajaran Saat Guru Hadir

Prosedur ini melibatkan guru dan siswa. Prosedur pemberian materi pelajaran saat guru hadir yang sedang berjalan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya, sebagai berikut :

a. Guru membuat ringkasan materi pelajaran beserta lembar diskusi kelas yang akan disampaikan kepada siswa.
b. Guru menerangkan materi yang sudah di persiapkan sebelumnya dan meyerahkan lembar diskusi kelas kepada siswa.
c. Siswa menerima lembar diskusi kemudian melakukan diskusi dari materi pelajaran yang sudah diterangkan oleh guru secara berkelompok.
d. Hasil diskusi diserahkan kepada guru.
e. Guru memeriksa hasil diskusi tersebut dan akan menghasilkan nilai dari hasil pemeriksaan tersebut.
f. Setelah nilai diperoleh, maka guru memasukan nilai kedalam arsip daftar nilai siswa.
g. Kemudian lembar hasil diskusi yang sudah diberi nilai dibagikan kembali kepada siswa untuk dijadikan arsip pribadi.

Prosedur pemberian materi pelajaran saat guru hadir akan digambarkan dalam bentuk *activity diagram* pada gambar III.1



Gambar 2.1 Prosedur pemberian materi pelajaran saat guru hadir

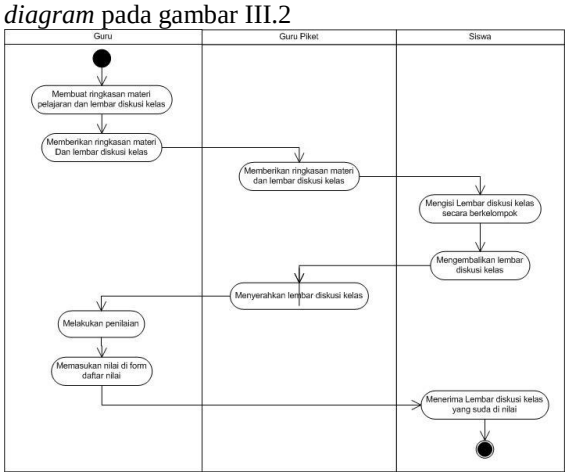
2. Prosedur Pemberian Materi Pelajaran Saat Guru Tidak Hadir

Prosedur ini melibatkan guru mata pelajaran, guru piket dan siswa. Prosedur pemberian materi pelajaran saat guru tidak hadir yang sedang berjalan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya, sebagai berikut :

a. Guru membuat ringkasan materi pelajaran beserta lembar diskusi kelas yang akan disampaikan kepada siswa.
b. Guru memberikan ringkasan materi dan lembar diskusi kelas kepada guru piket untuk diberikan kepada siswa.

c. Siswa menerima ringkasan materi dan lembar diskusi kemudian melakukan pengisian lembar diskusi secara berkelompok.
d. Setelah melakukan pengisian, siswa menyerahkan lembar hasil diskusi kepada guru piket untuk di teruskan kepada guru mata pelajaran yang bersangkutan.
e. Guru memeriksa hasil diskusi tersebut dan akan menghasilkan nilai dari hasil pemeriksaan tersebut.
f. Setelah nilai diperoleh, maka guru memasukan nilai kedalam arsip daftar nilai siswa.
g. Kemudian lembar hasil diskusi yang sudah diberi nilai dibagikan kembali kepada siswa.

Prosedur pemberian materi pelajaran saat guru tidak hadir akan digambarkan dalam bentuk *activity diagram* pada gambar III.2



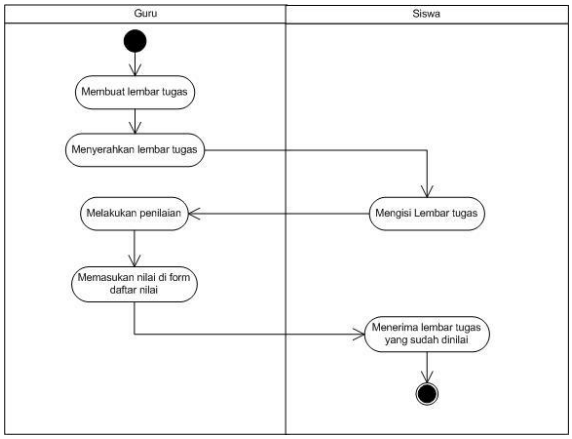
Gambar 2.2 Prosedur pemberian materi pelajaran saat guru tidak hadir

3. Prosedur Pemberian Tugas Saat Guru Hadir

Prosedur ini melibatkan guru dan siswa. Prosedur pemberian tugas saat guru yang bersangkutan hadir yang sedang berlangsung di SMA Negeri 4 Tasikmalaya, sebagai berikut :

a. Guru membuat tugas dari materi pelajaran yang sudah diajarkan, kemudian guru memberikan tugas tersebut kepada siswa.
b. Siswa menerima tugas tersebut kemudia tugas tersebut dikerjakan oleh siswa.
c. Tugas yang sudah dikerjakan siswa diserahkan kepada guru untuk diperiksa.
d. Guru menerima hasil dari tugas yang sudah dikerjakan tersebut untuk memeriksanya dan memberi nilai.
e. Setelah penilaian selesai, maka guru memasukan nilai kedalam arsip daftar nilai siswa.
f. Hasil tugas yang telah dinilai diserahkan kepada siswa untuk dijadikan arsip pribadi.

Prosedur pemberian tugas saat guru hadir akan digambarkan dalam bentuk *activity diagram* pada gambar III.3



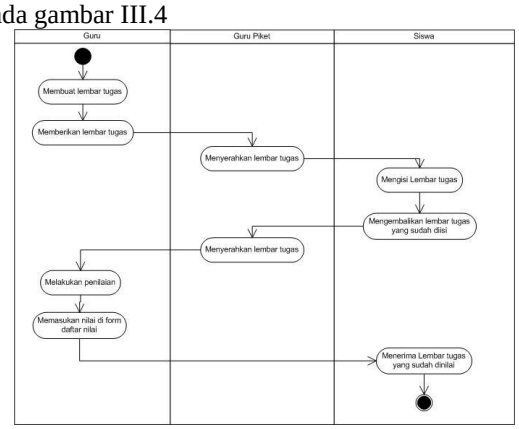
Gambar 2.3 Prosedur pemberian tugas saat guru hadir

4. Prosedur Pemberian Tugas Saat Guru Tidak Hadir

Prosedur ini melibatkan guru dan siswa. Prosedur pemberian tugas saat guru yang bersangkutan tidak hadir yang sedang berlangsung di SMA Negeri 4 Tasikmalaya, sebagai berikut :

a. Guru membuat tugas dari materi pelajaran yang sudah diajarkan, kemudian guru memberikan tugas tersebut kepada guru piket.
b. Guru piket menyerahkannya kepada siswa untuk dikerjakan oleh siswa.
c. Jika sudah selesai dikerjakan, siswa mengembalikannya kembali kepada guru piket untuk diserahkan kepada guru yang bersangkutan.
d. Guru menerima hasil dari tugas yang sudah dikerjakan tersebut untuk memeriksanya dan memberi nilai.
e. Setelah penilaian selesai, maka guru memasukan nilai kedalam arsip daftar nilai siswa.
f. Hasil tugas yang telah dinilai diserahkan kepada siswa untuk dijadikan arsip pribadi.

Prosedur pemberian tugas saat guru tidak hadir akan digambarkan dalam bentuk *activity diagram* pada gambar III.4



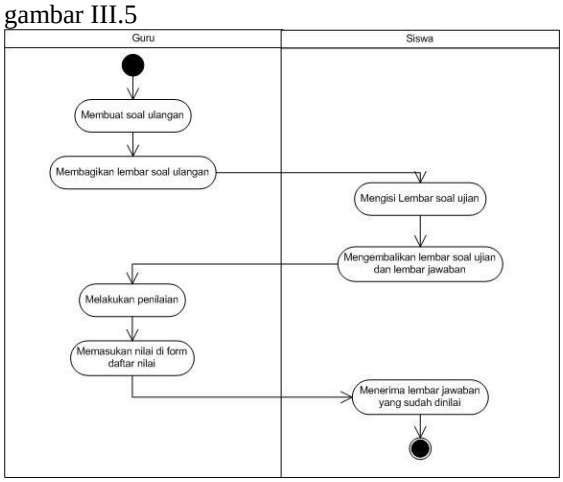
Gambar 2.4 Prosedur pemberian tugas saat guru tidak hadir

5. Prosedur pelaksanaan ulangan / kuis

Prosedur ini melibatkan guru, dan siswa. Prosedur pelaksanaan ujian semester yang sedang berlangsung di SMA Negeri 4 Tasikmalaya, sebagai berikut :

a. Guru membuat soal ulangan dari materi pelajaran yang sudah diajarkan kemudian guru memberikan soal ulangan tersebut kepada siswa.
b. Siswa menerima soal ulangan tersebut kemudia soal ulangan tersebut dikerjakan oleh siswa.
c. Soal ulangan yang sudah dikerjakan diserahkan kepada guru untuk diperiksa.
d. Guru menerima hasil dari ulangan yang sudah dikerjakan tersebut untuk memeriksanya dan memberi nilai.
e. Setelah penilaian selesai, maka guru memasukan nilai kedalam arsip daftar nilai siswa dan soal ulangan tersebut dijadikan arsip.
f. Kemudian hasil ulangan tersebut yang sudah dinilai diserahkan ke siswa untuk dijadikan arsip pribadi.

Prosedur pelaksanaan ulangan / kuis akan digambarkan dalam bentuk *Activity diagram* pada gambar III.5



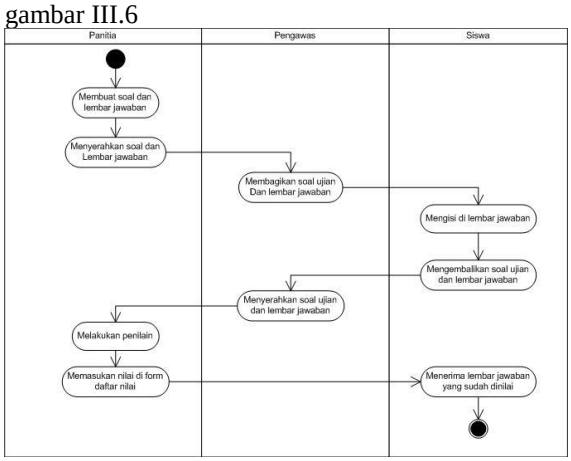
Gambar 2.5 Prosedur pelaksanaan ulangan / kuis

6. Prosedur pelaksanaan ujian semester

Prosedur ini melibatkan guru, pengawas, dan siswa. Prosedur pelaksanaan ujian semester yang sedang berlangsung di SMA Negeri 4 Tasikmalaya, sebagai berikut :

a. Panitia membuat soal ujian dari kumpulan materi-materi yang sudah disampaikan kepada siswa, lalu membuat printout-nya.
b. Soal ujian dan lembar jawaban diberikan kepada pengawas untuk dibagikan kepada siswa.
c. Siswa mengisi soal ujian yang telah dibagikan pengawas ke dalam lembar jawaban.
d. Setelah selesai mengerjakan soal ujian maka siswa menyerahkan kembali soal dan lembar jawaban tersebut kepada pengawas untuk diteruskan kepada panitia.
e. Lembar jawaban yang telah diisi oleh siswa dilakukan proses penilaian sedangkan soal ujian di simpan untuk arsip sekolah.
f. Setelah melakukan penilaian, maka guru memasukan nilai kedalam arsip daftar nilai siswa.
g. Kemudian setelah memasukan kedalam arsif daftar nilai siswa, lembar jawabn tersebut dibagikan kembali kepada siswa untuk arsip pribadi.

Prosedur pelaksanaan ujian semester akan digambarkan dalam bentuk *activity diagram* pada gambar III.6



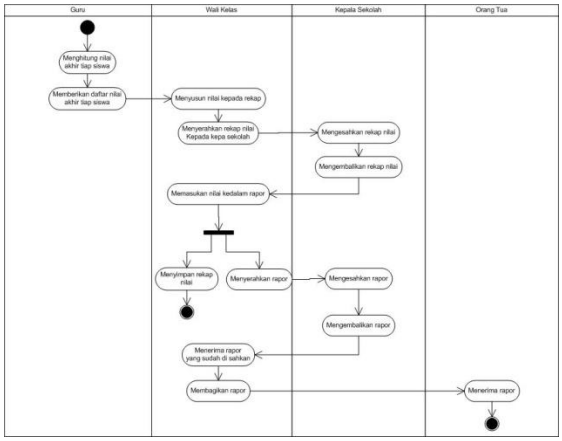
Gambar 2.6 Prosedur pelaksanaan ujian semester

7. Prosedur Pelaksanaan Rapor / Penilaian

Prosedur ini melibatkan guru, pengawas, dan siswa. Prosedur pelaksanaan rapor / penilaian yang sedang berlangsung di SMA Negeri 4 Tasikmalaya, sebagai berikut :

a. Guru mata pelajaran menghitung nilai akhir tiap siswa, lalu memberikan daftar nilai kepada masing-masing wali kelas.
b. Wali kelas menyusun nilai siswa secara keseluruhan kedalam rekap nilai.
c. Rekap nilai diserahkan pada kepala sekolah untuk ditandatangani.
d. Wali kelas menuliskan nilai masing – masing siswa kedalam raport sebagai suatu tanda kemajuan siswa tiap semesternya. Kemudian raport tersebut ditandatangani wali kelas.
e. Kemudian raport tersebut diserahkan kepada kepala sekolah untuk disahkan.
f. Raport yang telah ditandatangani wali kelas dan kepala sekolah diberikan kepada orangtu siswa pada akhir semester.

Prosedur pelaksanaan rapor / penilaian akan digambarkan dalam bentuk *Activity diagram* pada gambar III.7



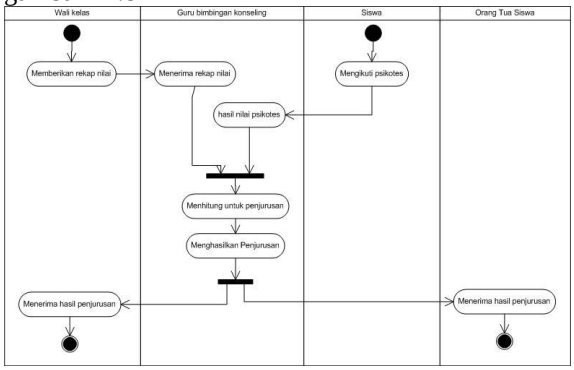
Gambar 2.7 Prosedur pelaksanaan rapor / penilaian

8. Prosedur Pelaksanaan penjurusan kelas X

Prosedur ini melibatkan wali kelas, guru bimbingan konseling dan siswa. Prosedurn penjurusan siswa kelas X ini adalah sebagai berikut :

a. Wali kelas memberikan rekap nilai yang telah dimasukkan ke dalam raport kepada guru bimbingan konseling
b. Guru bimbingan konseling selanjutnya menghitung untuk penjurusan siswa berdasarkan nilai rekap dan nilai psikotes yang telah diikuti siswa sebelumnya.
c. Hasil penjurusan diperoleh setelah guru bimbingan konseling menyelesaikan perhitungan, kemudian guru bimbingan konseling menyerahkan hasil penjurusan tersebut kepada wali kelas dan orang tua siswa. Guru bimbingan konseling juga menyimpan hasil tersebut sebagai arsip

Prosedur pelaksanaan penjurusan akan digambarkan dalam bentuk *activity diagram* pada gambar III.8



Gambar 2.8 Prosedur pelaksanaan penjurusan

2.3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional meliputi analisis pengkodean, analisis jaringan, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, dan analisis pengguna. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkam untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

2.3.4 Analisis Perangkat Keras

Analisis perangkat keras dimaksudkan untuk mengetahui spesifikasi perangkat keras yang sedang digunakan. Berdasarkan hasil penelitian dapat dipaparkan perangkat keras yang sedang digunakan SMA Negeri 4 Tasikmalaya adalah sebagai berikut :

1. *Possesor* dengan kecepatan 1,0 GHz
2. VGA 64 MB
3. RAM 512 MB
4. Hard disk space 160 GB
5. *Monitor, mouse*, dan *keyboard*
6. *Lan Card* 10/100 Mbps.

Perangkat keras untuk menjalankan aplikasi yang akan dibangun diperlukan perangkat keras dengan spesifikasi minimum yaitu :

1. *Possesor* dengan kecepatan 1,0 GHz
2. *VGA card* 64MB
3. RAM minimal 512 MB
4. *Hard disk space* 40 GB
5. *Monitor, mouse* dan *keyboard*
6. *Lan Card* 10/100Mbps

Berdasarkan data diatas, maka perangkat keras tersebut dapat memenuhi dalam mengembangkan aplikasi *e-learning*.

2.3.5 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan saat ini di SMA Negeri 4 Tasikmalaya adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi menggunakan Microsoft Windows XP.
2. Web Browser *Mozila firefox, google chrome.*
3. MySQL sebagai server database management system (DBMS).

Perangkat lunak yang diusulkan untuk membangun dan menjalankan sistem ini digunakan perangkat lunak pendukung sebagai berikut :

1. Sistem operasi *Windows XP* dengan *web browser* menggunakan *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox*.
2. *Macromedia Dreamwaver CS3* untuk *tool* pembuatan *coding*.
3. *Xamp* sebagai *tool* database *MySQL*.

Berdasarkan data diatas, maka perangkat lunak tersebut dapat memenuhi dalam mengembangkan aplikasi *e-learning*.

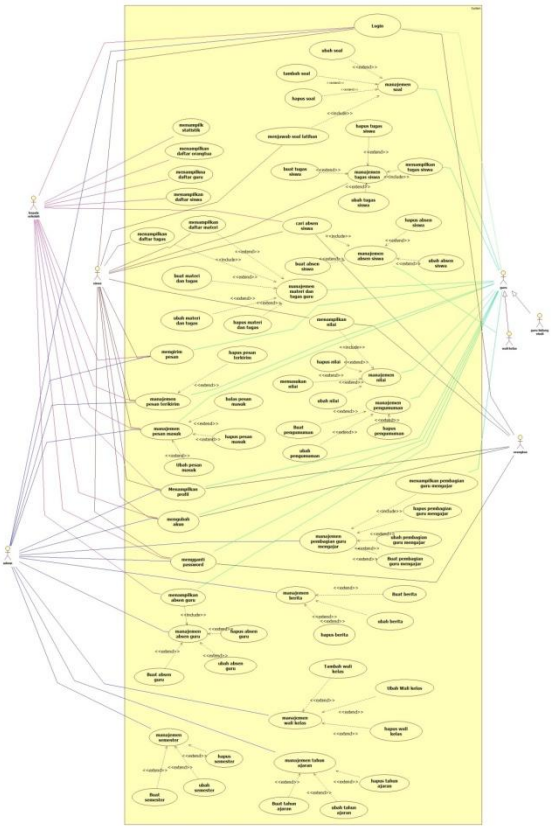
2.4 Perancangan Sistem

2.4.1 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan prosedur ini mencakup diagram *use case*, diagram *activity*, diagram *class*, diagram

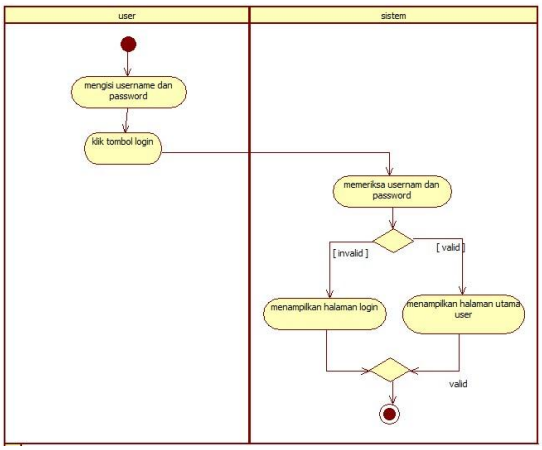
sequence, diagram *component* dan diagram *deployment*. Proses yang dirancang diuraikan menjadi beberapa bagian yang dapat membentuk sistem tersebut menjadi satu kesatuan komponen.

2.4.1.1 *Use Case Diagram*



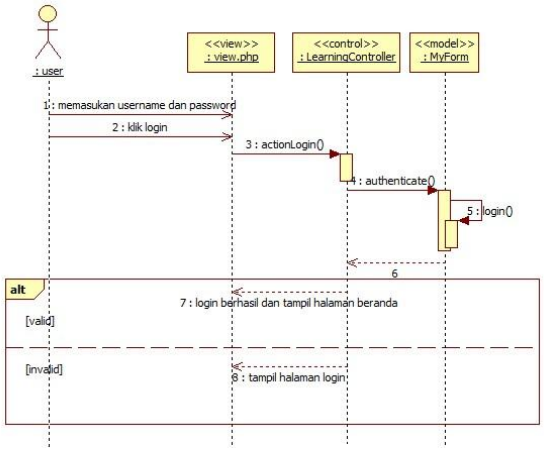
Gambar 2.9 Diagram *use case* e-learning yang diusulkan

2.4.1.2 *Activity Diagram*



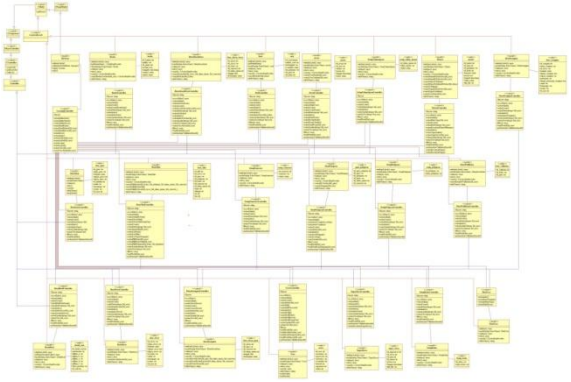
Gambar 2.10 Activity diagram login

2.4.1.3 *Sequence Diagram*



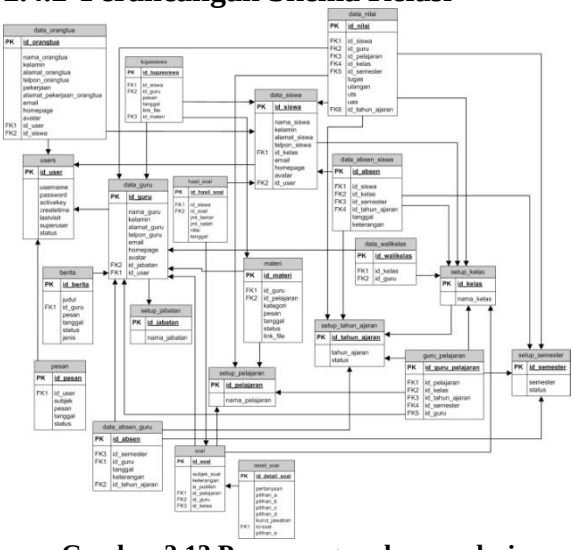
Gambar 2.11 *Sequence diagram* login

2.4.1.4 *Class Diagram*



Gambar 2.12 *Class Diagram*

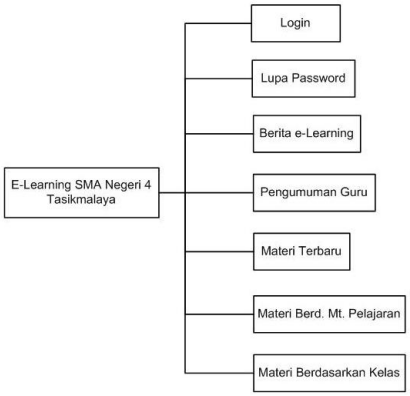
2.4.2 Perancangan Skema Relasi



Gambar 2.13 Perancangan skema relasi

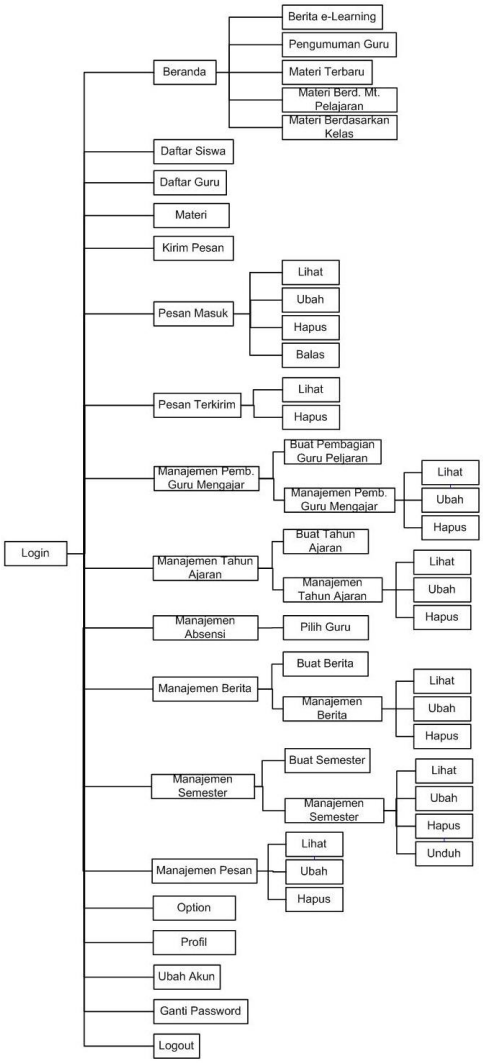
2.4.3 Perancangan Struktur Menu

2.4.3.1 Struktur Menu Utama



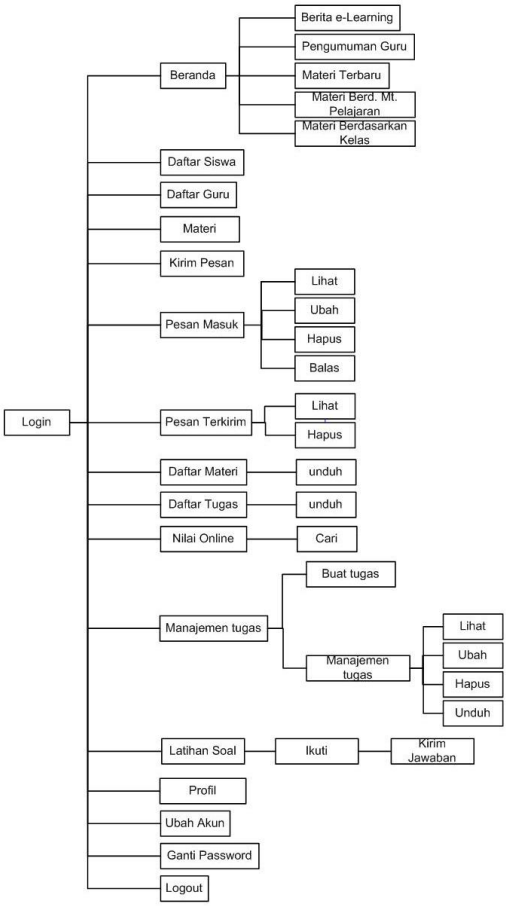
Gambar 2.14 Struktur menu halaman utama

2.4.3.2 Struktur Menu Admin



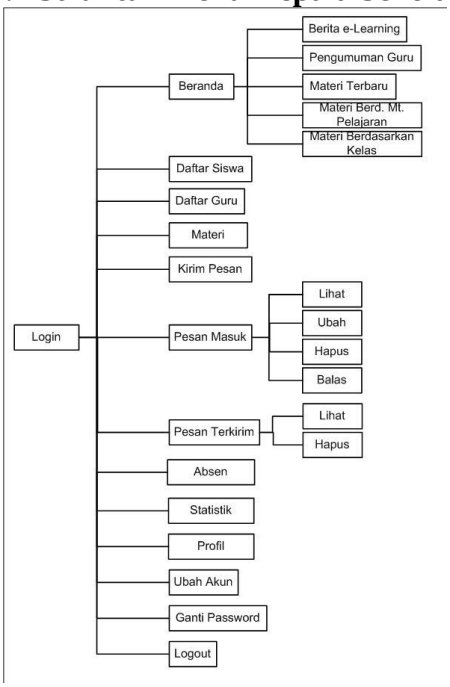
Gambar 2.15 Struktur menu admin

2.4.3.3 Struktur Menu Siswa



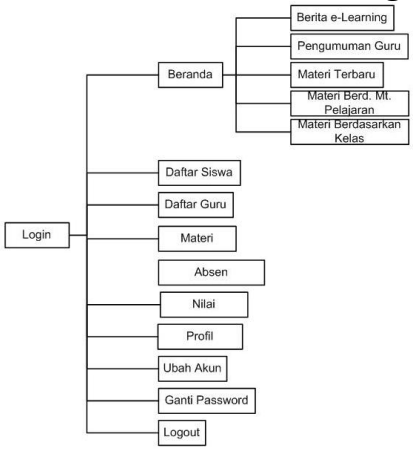
Gambar 2.16 Struktur menu siswa

2.4.3.4 Struktur Menu Kepala Sekolah



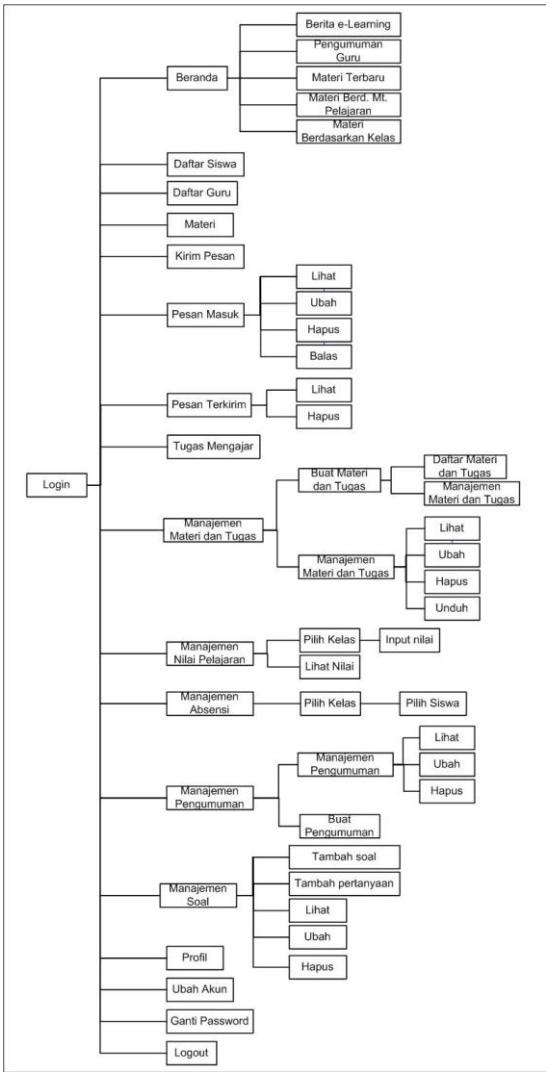
Gambar 2.17 Struktur menu kepala sekolah

2.4.3.5 Struktur Menu Orangtua



Gambar 2.18 Struktur menu orangtua

2.4.3.6 Struktur Menu Guru



Gambar 2.19 Struktur menu guru

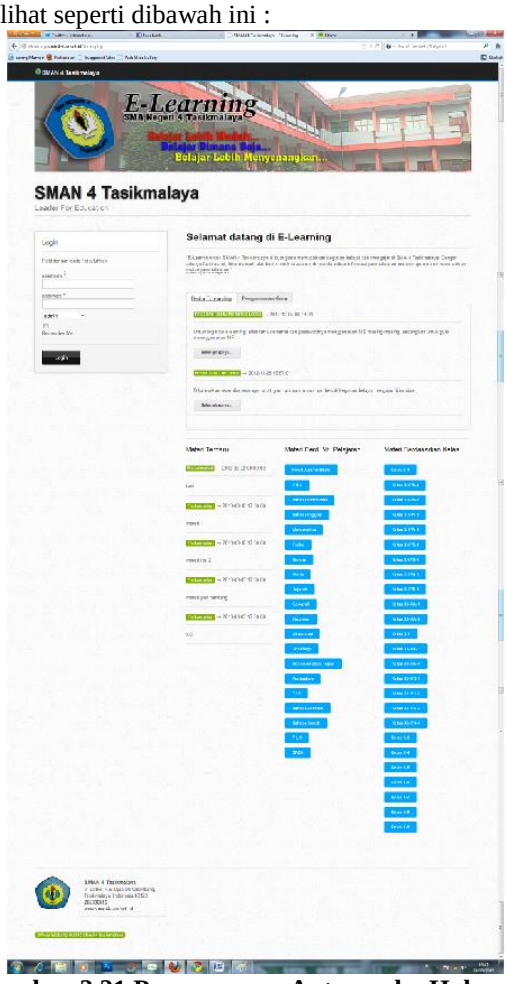
2.4.4 Perancangan Antarmuka



Gambar 2.20 Perancangan Antarmuka Halaman Login

3. HASIL DAN DISKUSI

Dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan hasil dari aplikasi yang dibangun dapat terlihat seperti dibawah ini :



Gambar 2.21 Perancangan Antarmuka Halaman Login

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan pengujian, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *web e-learning* dapat memberikan kemudahan dan keleluasaan kepada guru dalam melakukan aktifitas pembelajaran seperti pemberian materi, tugas, dan latihan soal.
2. Siswa dapat melakukan pengunduhan materi serta tugas sebagai bahan pembelajaran siswa, dan pengumpulan tugas dimanapun dan kapanpun selama memiliki koneksi internet.
3. Aplikasi *web e-learning* dapat memfasilitasi kebutuhan interaksi pembelajaran atara guru dan siswa diluar kelas dapat terpenuhi. Menyediakan sarana komunikasi berupa kirim pesan agar guru maupun siswa dapat berkomunikasi dimanapun dan kapanpun tanpa terbatas oleh waktu.

4.2 Saran

E-learning ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut. Adapun saran agar *e-learning* ini dapat berfungsi dengan lebih baik lagi yaitu :

1. Menambahkan fasilitas dengan metode Synchronous Training yaitu dengan menciptakan kelas virtual, sehingga pembelajaran guru dan siswa dapat berinteraksi langsung selama terhubung dengan koneksi internet.
2. Membuat kuesioner secara online untuk mengukur kinerja dan pembelajaran yang guru berikan, sebagai bahan monitoring peningkatan mutu pembelajaran yang telah dilakukan.
3. Menambahkan fasilitas *chatting* agar proses komunikasi menjadi lebih mudah.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Davis, Gordon B. (1998), *Sistem informasi manajemen II*, P.T. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.

[2] Davis, Gordon B. (2001), *Management System : Conseptual Foundations, Structure and Development*, PT Prenhalindo, Jakarta.

[3] Hasyim, Nur. (2003), *HTML (Hypertext Markup Language) dan CSS (Cascading Style Sheet)*, Ilmukomputer.com

[4] H.M, Jogiyanto. (1999) , *Pengenalan komputer*, Andi Offset, Yokyakarta.

[5] H.M, Jogiyanto. (1999), *Analisis dan desain sistem informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Andi Offset, Yogyakarta

[6] Huraira, Sabit. (2012). *Menjelajah yii framework : Belajar membuat aplikasi dengan Yii Framework.*

[7] Kadir, Abdul. (2008), *Belajar database menggunakan MySQL*, Andi Offset, Yogyakarta.

[8] Kadir, Abdul. (2009), *Konsep dan tuntunan praktis basis data*, Andi Offset, Yogyakarta.

[9] Kusumadewi, S., H. Purnomo. (2004), *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

[10] Kusumadewi, S. (2002). *Analisis & Desain Sistem Fuzzy Menggunakan Tool Box MathLab*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

[11] Onno W. Purbo. (2001), *Mengenal eCommerce*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.

[12] Pramono, Budi. (2001), *36 Jam Belajar Komputer Microsoft Internet Explorer*, PT Alex Computindo.

[13] Pressman, Roger S. (2001), *Software Engineering – fifth edition*, Mc Graw Hill.

[14] Raharjo, Budi. (2010). *Modul Pemrograman Web (HTML, PHP & MySQL)*. Bandung : Modula.

[15] Sutiyadi, Muhammad. (2003), *Pengenalan Internet*, Ilmukomputer.com

[16] Susilo, F . (2003), *Pengantar Himpunan dan Logika Kabur Serta Aplikasinya*, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

[17] Supranto, J. (2001), *Statistik Teori dan Aplikasi*, Erlangga, Jakarta.

[18] Wahono, Romi Satria. (2003), *Pengantar e-Learning dan pengembangannya*, Ilmukomputer.com

[19] Wahono, Romi Satria., Sri Dharwiyanti. (2003), Pengantar unified modeling language (UML), Ilmukomputer.com

[20] Wibisono, Y. (2005). *Metode Statistik*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

[21] Widodo, Prabowo Pudjo. (2011). *Menggunakan UML*, Informatika, Bandung.

[22] Zimmermann, H.-J. (1991), *Fuzzy Set Theory and Its Application*, Kluwer Academic Publisher, Dordrech