

EVALUATION MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS WEB UNTUK MENDUKUNG PENILAIAN TES ONLINE

M. Udin Harun Al Rasyid, Setiawardhana

Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik ELEktronika Negeri Surabaya (PENS) - ITS

E-mail: udinharun@eepis-its.edu, setia@eepis-its.edu

ABSTRAKSI

Paper ini difokuskan kepada pengembangan Evaluation Management System (EMS) sebuah kuliah online untuk memperbaiki proses tes online pada lingkungan pembelajaran jarak jauh. Keistimewaan sebuah EMS tes online terdiri dari modul pembangkit kuis secara otomatis, modul penambahan kuis, modul mengedit kuis, modul administrasi dan modul untuk menghasilkan nilai otomatis. Pertanyaan kuis untuk mahasiswa disediakan secara random yang diambil dari sekumpulan pertanyaan yang dibuat oleh dosen. EMS memuat analisa statistik untuk hasil kuis yang disimpan dalam database, modul tersebut menyimpan data pertanyaan, jawaban dan penjelasan kuliah.

System tersebut telah dibangun dengan fasilitas internet dan World Wide Web. System dapat diakses secara langsung oleh dosen dan mahasiswa sehingga mahasiswa dapat melakukan proses pembelajaran, seperti pendaftaran mahasiswa, membaca dan mengambil bahan kuliah, satuan acara perkuliahan, penugasan, peringkat nilai dan tes online.

System ini dibangun dengan menggunakan teknologi PHP dengan database MySql server. Database MySQL server digunakan untuk menyimpan struktur data seperti data informasi user, data kuliah, penugasan, data nilai, kuis setiap pertemuan kuliah.

System ini diupdate oleh seorang administrator dan dosen dengan halaman HTML dan PHP. System ini memudahkan mahasiswa untuk memperoleh bahan kuliah dan melakukan pengumpulan tugas dan kuis secara online, memudahkan dosen dalam memberikan penilaian setiap mata kuliah dan nilai keseluruhan secara otomatis.

Kata kunci: *Evaluation Management System, Learning Management System, tes online.*

1. PENDAHULUAN

Saat ini internet tidak hanya sebagai sumber informasi tetapi menjadi suatu wadah yang memungkinkan kerjasama pembelajaran jarak jauh. Melalui media web, kerjasama antara dosen dan mahasiswa dapat membangun sebuah *learning management system* menggunakan jaringan internet.

Untuk menguji kemampuan mahasiswa dalam menyerap suatu bahan kuliah salah satunya dengan menggunakan kuis dan penugasan. Penyelenggaraan tes ini sebagian besar masih menggunakan media kertas (*paper-based*) untuk menyajikan soal maupun untuk menuliskan jawabannya. Di Jurusan Teknologi Informasi PENS sering kali diselenggarakan kuis tiap pertemuan dari sebuah materi perkuliahan. kuis dan penugasan ini diselenggarakan untuk mengetahui tingkat kemampuan penyerapan dan pemahaman materi dari para mahasiswa.

Untuk menghitung dan mengevaluasi hasil kuis dan laporan praktikum ini membutuhkan banyak waktu dan ketelitian lebih. Hal ini terjadi karena selama ini kuis dan pembuatan laporan praktikum masih dilakukan dengan lembar kertas. Pendataan dengan menggunakan kertas memungkinkan terjadinya banyak kesalahan penyimpanan dan juga membutuhkan banyak tempat untuk pendokumentasiannya

Untuk mengatasi kesulitan tersebut maka dikembangkanlah suatu perangkat lunak yang mampu menyajikan soal dan menyimpan jawaban dengan berbasis web. Kelebihan dari perangkat lunak ini adalah mampu menyiapkan soal secara acak baik urutan soal maupun urutan pilihan jawabannya.

2. LATAR BELAKANG

Jurusan Teknologi Informasi PENS telah melakukan percobaan dan penelitian dalam mengembangkan teknologi informasi berbasis web. Koneksi jaringan internet sebagian besar telah terpasang di semua gedung dan laboratorium-laboratorium, ruang dosen. Hampir seluruh kampus dan kelas dapat mengakses jaringan internet dengan wireless access point. Terdapat 240 personal computer untuk mahasiswa yang terbagi dalam 8 laboratorium, masing-masing laboratorium terdiri dari 30 personal computer untuk 30 mahasiswa.

Di Jurusan Teknologi Informasi 240 mahasiswa yang dibagi dalam 6 kelas yang dapat menggunakan 8 laboratorium. Semua tes dapat diulang setiap waktu sesuai dengan periode waktu dan maksimal percobaan tes, dan hanya tes dengan nilai tertinggi yang akan disimpan sebagai nilai akhir.

Untuk memfasilitasi diadakannya tes untuk banyak peserta sekaligus, maka perangkat lunak dikembangkan dengan menggunakan sistem berbasis

web yang dapat diakses secara *multiuser* dengan teknologi PHP dan database MySQL server.

Dari hasil pengujian, setiap peserta dapat mengetahui jumlah nilai yang dicapai. Mahasiswa juga dapat mengirimkan laporan praktikum/tugas secara online setiap pertemuan praktikum. Bagi dosen, dengan adanya sistem tes online dan pengumpulan laporan secara online, waktu yang dibutuhkan dalam mempersiapkan soal tes akan lebih sedikit bila dibandingkan dengan sistem yang lama dan memudahkan dalam mengevaluasi laporan praktikum secara online.

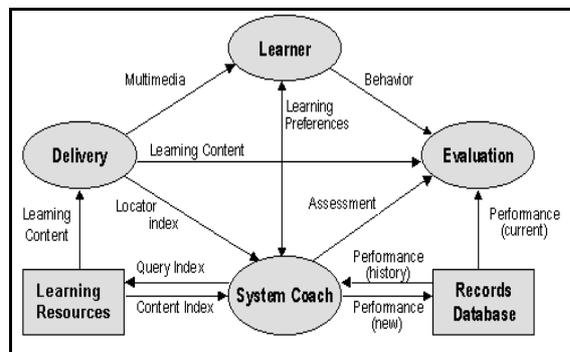
3. TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Learning Technology System Architecture (LTSA)

Beberapa tahun ini, model pembelajaran jarak jauh (learning environment) dikembangkan oleh badan pemerintahan, badan akademik dan industri di seluruh Eropa, Amerika dan Asia.

Grup IEEE "1484 Learning Technology Standards Committee (LTSC)" mengenalkan sebuah arsitektur learning sebagai standar untuk semua sistem pembelajaran yang disebut *Learning Technology Systems Architecture (LTSA)*.

LTSA merupakan sistem yang mencakup sistem yang disebut *learning technology, computer-based training, electronic performance support systems, computer assisted instruction, intelligent tutoring, education and training technology, metadata*, dsb[3].



Gambar 1. Learning Technology System Architecture by IEEE 1484

Komponen-komponen sistem LTSA, seperti nampak pada gambar 1, terdiri dari:

1. Proses, yang meliputi entitas siswa, evaluasi, pelatih, dan pengiriman. Proses dideskripsikan dengan batasan, input, proses (fungsionalitas), dan output.
2. Penyimpanan data, yang meliputi rapor siswa dan sumber daya pembelajaran. Penyimpanan data dideskripsikan dengan tipe dari informasi yang disimpan dan dengan metode search, retrieval, dan update.

Aliran data, yang meliputi perilaku, penilaian, informasi siswa, query, info katalog, lokator, materi pembelajaran, multimedia, konteks interaksi, dan preferensi pembelajaran. Aliran data dideskripsikan dengan konektivitas (*one-way, two-way, static connections, dynamic connections*, dan sebagainya) dan tipe informasi yang dialirkan.

3.2 Learning Management System (LMS)

LMS adalah teknologi aplikasi untuk membuat sistem pelatihan yang terintegrasi dan sistem manajemen pengetahuan yang memungkinkan sebuah organisasi membagi pengetahuan mereka dan merubah pengetahuan menjadi sebuah sistem pelatihan. Dengan kata lain, LMS adalah pusat penghubung untuk pembelajaran, manajemen pengetahuan, manajemen prestasi, dll.[6]

Lebih khusus lagi, LMS adalah program untuk menyiapkan, mengatur, melihat dan melaporkan interaksi antara pembelajar dan isi bahan belajar, dan antara pembelajar dengan instruktur

LMS menyediakan fasilitas pendaftaran mahasiswa, melihat kemajuan mahasiswa, dan menyimpan nilai .

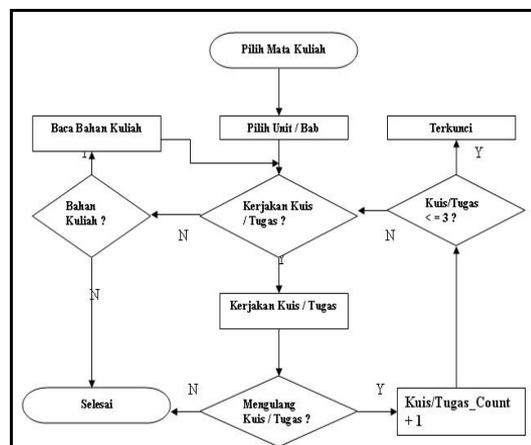
4. ANALISA DAN DESAIN

4.1 Implementasi

System ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, server Apache dan database MySQL. Sistem operasi komputer server adalah linux debian.

4.2 Proses Tes Online

Setiap mahasiswa yang mengambil kuliah online dapat mengerjakan tes online/mengumpulkan tugas secara online, melihat bahan kuliah. Flowcart berikut ini menunjukkan alur mahasiswa dalam mengambil tes online.



Gambar 2. Flowcart mahasiswa melakukan tes online

Setelah login, mahasiswa memilih mata kuliah yang diikuti. Setiap mata kuliah terdiri dari unit pembahasan materi, yaitu 16 pertemuan dalam 16 pekan. Mahasiswa memilih pertemuan kuliah dan melakukan tes online, membaca atau mengambil bahan kuliah. Mahasiswa dapat mengulang tes online maksimal 3 kali dan nilai tertinggi yang akan disimpan sebagai hasil akhir.

4.3 Proses Pembuatan Mata Kuliah

Berikut ini adalah proses pembuatan mata kuliah. Sebagai bahan pengujian system, kami membuat mata kuliah “Aplikasi Web”.

Data yang perlu dimasukkan dalam pembuatan mata kuliah adalah nama mata kuliah, kode mata kuliah, keterangan mata kuliah, format kuliah, tanggal dimulainya kuliah, tanggal berakhirnya kuliah, jumlah pertemuan kuliah.

Gambar 3. Proses pembuatan mata kuliah

4.4 Proses Pembuatan Tes Online

Berikut ini adalah proses pembuatan tes online. Data yang perlu dimasukkan dalam pembuatan tes online adalah nama, keterangan, tanggal tes dimulai, tanggal tes ditutup, waktu untuk mengerjakan tes, jumlah pertanyaan yang ditampilkan dalam satu halaman, apakah pertanyaan dan jawaban diacak, jumlah percobaan dilakukan.

Gambar 4. Proses pembuatan tes online

5. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian dilakukan terhadap kelas yang mengambil mata kuliah “Aplikasi Web” yang diikuti oleh 20 mahasiswa. Kuliah Aplikasi Web terdiri dari 16 kali pertemuan, selama 16 kali pertemuan terdapat 9 kali tes online. Dari 9 kali tes online tersebut dibagi menjadi 7 kali kuis dan 2 kali tugas yang dikumpulkan secara online.

5.1 Kuis Online Model Pertanyaan Multiple Choice

Contoh pertanyaan kuis berikut ini adalah pertanyaan *multiple choice*. Mahasiswa dapat melakukan kuis ulang maksimal 3 kali jika merasa nilainya kurang maksimal. Dan hanya nilai terbaik yang akan disimpan sebagai hasil akhir. Mahasiswa dapat melihat jawaban yang benar dan komentar dari dosen setelah waktu kuis online berakhir.

Gambar 5. Kuis online multiple choice

Gambar 6 menunjukkan pengaturan bobot nilai dari masing-masing pertanyaan. Nilai tingkat tertinggi menunjukkan prosentase nilai dari keseluruhan tes online.

| Urutan Nama pertanyaan | Jenis Nilai |
|------------------------|-------------|
| ↓ bold-1 | 2 |
| ↑ italic-1 | 2 |
| ↑ pre-1 | 2 |
| ↑ email-1 | 2 |
| ↑ sub-1 | 2 |
| Total: 10 | |
| Tingkat tertinggi: 10 | |

Gambar 6. Pengaturan nilai kuis multiple choice

Gambar 7 menunjukkan nilai akhir kuis online. Nilai yang disimpan adalah nilai tertinggi dari semua percobaan menjawab kuis, yaitu pada percobaan ke-2.

| Kali percobaan menjawab | Waktu yang digunakan | Selesai | Nilai / 10 |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------|
| 1 | 3 min 5 detik | Monday, 1 May 2006, 09:35 | 5 |
| 2 | 2 min 20 detik | Monday, 1 May 2006, 09:39 | 8 |
| 3 | 5 min 7 detik | Monday, 1 May 2006, 09:48 | 6 |

Tidak ada lagi kesempatan untuk menjawab kuis ini
Nilai akhir Anda untuk kuis ini adalah 8 / 10

Gambar 7. Nilai akhir kuis online multiple choice

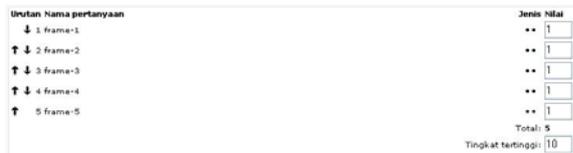
5.2 Kuis Online Model Pertanyaan True False

Contoh pertanyaan kuis berikut ini adalah pertanyaan True False. Mahasiswa memilih jawaban benar atau salah dari pertanyaan. Mahasiswa dapat melakukan kuis ulang maksimal 3 kali jika merasa nilainya kurang maksimal. Dan hanya nilai terbaik yang akan disimpan sebagai hasil akhir. Mahasiswa dapat melihat jawaban yang benar dan komentar dari dosen setelah waktu kuis online berakhir.



Gambar 8. Kuis online True False

Gambar 9 menunjukkan pengaturan bobot nilai dari masing-masing pertanyaan. Nilai kuis ini mempunyai bobot 10% dari semua soal tes online.



Gambar 9. Pengaturan nilai kuis true false

Gambar 10 menunjukkan nilai tertinggi yang disimpan, yaitu pada percobaan ke-3.



Gambar 10. Nilai akhir kuis online True False

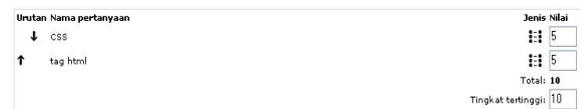
5.3 Kuis Online Model Pertanyaan Matching

Contoh pertanyaan kuis berikut ini adalah pertanyaan Matching. Mahasiswa mencocokkan sekumpulan pertanyaan dengan sekumpulan jawaban.



Gambar 11. Kuis online Matching

Gambar 12 menunjukkan pengaturan bobot nilai dari masing-masing sekumpulan pertanyaan.



Gambar 12. Pengaturan nilai kuis Matching

Gambar 13 menunjukkan nilai tertinggi yang disimpan, yaitu pada percobaan ke-1 dan ke-2.



Gambar 13. Nilai kuis online Matching

5.4 Hasil Penilaian Otomatis

Gambar 14 menunjukkan form untuk mengatur penilaian otomatis.



Gambar 14. Form pengaturan nilai

Gambar 15 menunjukkan penilaian setiap pertanyaan. Jawaban yang diwarnai hijau menunjukkan jawaban yang benar. Jika mahasiswa menjawab benar, maka tanda menunjukkan 2/2 yang berarti mendapatkan nilai 2 dari total nilai 2 jika menjawab benar. Jika mahasiswa menjawab salah, maka tanda menunjukkan 0/2 yang berarti mendapatkan nilai 0 dari total nilai 2 jika menjawab benar.



Gambar 15. Penilaian setiap pertanyaan

Gambar 16 menunjukkan nilai total tes online berupa nilai angka dan nilai huruf.

| Mahasiswa | Nilai Angka | Nilai Huruf |
|--------------------|-------------|-------------|
| Agung, Agung | 78.17 | AB |
| agus, muhammad | 82.33 | A |
| Annisa, Annisa | 78.17 | AB |
| Aswina, Aswina | 87.33 | A |
| budi, Budiprasetyo | 82.5 | A |
| Chitra, Chitra | 87 | A |
| Danio, Danio | 81.83 | A |
| Deni, Deni | 82.6 | A |
| Eko, Eko | 83.5 | A |
| Erga, Erga | 62.67 | BC |
| Gandhi, Gandhi | 83 | A |
| Imam, Imam | 79.5 | AB |
| Indro, Indro | 84.83 | A |
| Kamal, Kamal | 75.67 | AB |
| Said, Said | 79.5 | AB |
| Sigit, Sigit | 76.33 | AB |
| Susantok, Susantok | 85 | A |
| Teddy, Teddy | 81.5 | A |
| Uun, Uun | 87 | A |
| Wasis, Wasis | 86 | A |

Gambar 16. Nilai total tes online

Gambar 17 menunjukkan nilai tes online setiap kuis dan tugas.

| Mahasiswa | Kuis Pekan-2 | Kuis Pekan-3 | Kuis Pekan-4 | kuis HTML | Soal | Kuis pekan-8 | kuis pekan-13 | Kuis Aplikasi | Tugas Total PHP |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|-----------|------|--------------|---------------|---------------|-----------------|
| | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 100 |
| Agung, Agung | 8 | 10 | 8 | 10 | 5 | 8 | 4.5 | 6.67 | 18 78.17 |
| agus, muhammad | 7 | 10 | 8 | 10 | 6 | 6 | 9 | 8.33 | 18 82.33 |
| Annisa, Annisa | 8 | 10 | 8 | 8 | 6 | 8 | 4.5 | 6.67 | 19 78.17 |
| Aswina, Aswina | 9 | 8 | 10 | 10 | 6 | 9 | 9 | 8.33 | 18 87.33 |
| budi, Budiprasetyo | 8 | 10 | 7 | 10 | 6 | 8 | 9.5 | 5 | 19 82.5 |
| Chitra, Chitra | 9 | 10 | 8 | 8 | 6 | 9 | 9 | 10 | 18 87 |
| Danio, Danio | 7 | 10 | 10 | 10 | 5 | 8 | 8.5 | 8.33 | 18 81.83 |
| Deni, Deni | 8.6 | 10 | 7 | 8 | 5 | 9 | 5 | 10 | 19 82.6 |
| Eko, Eko | 8 | 8 | 6 | 10 | 6 | 9 | 8.5 | 10 | 18 83.5 |
| Erga, Erga | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 | 6.67 | 18 62.67 |
| Gandhi, Gandhi | 9 | 10 | 8 | 10 | 6 | 8 | 9 | 5 | 18 83 |
| Imam, Imam | 5 | 10 | 4 | 10 | 6 | 9 | 7.5 | 10 | 18 79.5 |
| Indro, Indro | 9 | 10 | 6 | 10 | 6 | 9 | 8.5 | 8.33 | 18 84.83 |
| Kamal, Kamal | 8 | 10 | 8 | 8 | 5 | 6 | 4 | 6.67 | 20 75.67 |

Gambar 17. Nilai tes online setiap kuis dan tugas

6. KESIMPULAN

1. Aplikasi Evaluation Management System (EMS) mempermudah pengajar dalam mengelola materi kuliah dan soal ujian.
2. Mahasiswa mudah untuk mendapatkan bahan kuliah dan melakukan tes online sesuai dengan pekan pertemuan.
3. Proses evaluasi yang terdapat pada aplikasi Evaluation Management System (EMS)

memudahkan dalam pemberian nilai secara online kepada mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Nakano, "Highly IT-Based Learning Environment and e-Laboratories". *ICETA 2004, Sept. 11-13, Kosice, Slovakia, pp.19-24*
- [2] H. Nakano, "The Instructional Effects of On-line tests on the Large-scale IT Courses". *ITHEE 6th, July 7-9 2005, Juan Dolio, Dominican Republic.*
- [3] Learning Technology System Architecture (LTSA)
<http://www.informatik.unibremen.de/uniform/gdpa/gdpa06.htm>
- [4] Instructional Management System (IMS)
<http://www.imsproject.org/>
- [5] Moodle course management system
<http://moodle.org>
- [6] Learning Management System (LMS)
<http://www.e-learningconsulting.com/products/learning-management-system.html>

