

ANALISA KUALITAS MATERI SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER DI SMP TERPADU PONOROGO

Ana Anitasari¹, Entin Martiana Kusumaningtyas², S.Kom, M.Kom, Arna Fariza² S.Kom, M.Kom

¹ Mahasiswa, ² DosenPembimbing

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Kampus ITS Keputih Sukolilo Surabaya 60111, Indonesia

Telp:+62-31-5947280 Fax:+62-31-5946114

Email:an_nie_sa@yahoo.com

ABSTRAK

Tugas Akhir yang berjudul Analisa Kualitas Materi Soal Ujian Akhir di SMP TERPADU PONOROGO. Bertujuan untuk mendeskripsikan (1) Bagaimanakah mengembangkan alat evaluasi yang komunikatif dan jelas di SMP TERPADU PONOROGO, (2) Bagaimanakah penggunaan model evaluasi hasil pembelajaran dan analisis butir soal berbasis web di SMP TERPADU PONOROGO Rancangan yang digunakan adalah pengembangan. Sedangkan metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Metode pengembangan program yang digunakan adalah prototipe model. Aplikasi ini disertai test online yang mempunyai fasilitas soal random maupun berurutan yang ditampilkan dan dikerjakan secara online. Hasil akhir dari program yang rancang merupakan aplikasi berbasis web untuk evaluasi hasil pembelajaran dan analisis butir soal . Teknik analisis datanya menggunakan teknik analisa data prosentase. Berdasarkan hasil perancangan, dihasilkan sebuah aplikasi tes online dan analisis butir soal berbasis web. Bentuk soal yang dianalisis adalah soal berbentuk pilihan ganda saja. Setelah dianalisis penggunaanya sebagian besar guru dan siswa merasa sangat dimudahkan dengan adanya model evaluasi pembelajaran yang berbasis web ini. Selain itu, para guru pun dapat merasakan manfaat dengan adanya alat bantu dalam menganalisis butir soal untuk mengetahui tingkat kesulitan, daya pembeda soal, dan efektifitas pilihan yang dapat diakses melalui internet.

Kata kunci : Ujian Online, analisis butir soal

I. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Guru selain sebagai seorang pengajar juga berperan sebagai evaluator. Pada proses evaluasi pendidikan sangat dibutuhkan kemampuan untuk menganalisis soal, sehingga soal yang digunakan dapat mencerminkan kemampuan siswa. Soal yang baik akan mampu mengevaluasi sejauh mana peserta didik menguasai indikator yang sudah ditentukan oleh pengajar. Untuk itu, kemampuan menganalisis soal setelah melakukan tes sangatlah dibutuhkan oleh pendidik untuk melakukan evaluasi apakah alat ukur yang digunakan tersebut sesuai apa tidak dengan apa yang diinginkan antara lain dapat menentukan peserta didik mana yang sudah atau belum menguasai materi yang diajarkan guru dan juga bisa membantu meningkatkan tes melalui revisi atau membuang soal yang tidak efektif, serta untuk mengetahui informasi diagnostik pada siswa apakah mereka sudah/belum memahami materi yang telah diajarkan (Aiken, 1994: 63).

Berdasarkan latar masalah diatas maka pada proyek akhir ini akan dicoba untuk membuat solusi yaitu dengan membuat sebuah website tentang sistem informasi analisis soal yang dapat diakses lewat internet. Dengan demikian para pendidik akan lebih mudah dalam menganalisis soal tanpa harus capek menginstal program.

Kehadiran sistem informasi analisa materi soal ini diharapkan mampu membantu para pendidik dalam membuat mengevaluasi soal yang akan diberikan diberikan kepada peserta didik.

1.2 TUJUAN

Proyek akhir ini bertujuan untuk membuat

- a. Menganalisis dan membuat perancangan model evaluasi hasil pembelajaran dan analisis butir soal yang komunikatif dan jelas dengan menggunakan media internet di SMP TERPADU Ponorogo.
- b. Dapat digunakan oleh tenaga pengajar dalam melakukan evaluasi pembelajaran
- c. Dapat digunakan oleh tenaga pengajar untuk melakukan analisis evaluasi pembelajaran

1.3 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang muncul dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah :

- a. Bagaimana cara mengolah data jawaban pilihan ganda untuk bisa menganalisa materi soal
- b. Bagaimanakah menciptakan sebuah website yang menyediakan media yang bisa membantu pengajar dalam menganalisis soal, membantu menyajikan informasi tentang tingkat kesulitan, daya pembeda, kualitas soal dan efektivitas pengecoh tiap butir soal

1.4 BATASAN MASALAH

Dengan pertimbangan waktu dan kemampuan kami sebagai penyusun dalam penelitian ini membatasi masalah dalam batas-batas tertentu, guna menghasilkan sebuah hasil yang tidak terlalu biasa permasalahannya. Pembahasan dibatasi pada item-item yang tersebut di bawah ini :

- a. Menyajikan informasi tentang tingkat kesulitan, daya pembeda, ketuntasan nilai, data nilai dan efektifitas dikstaktor, kualitas soal.
- b. Data analisa menggunakan jawaban pilihan ganda dari system tes online peserta didik
- c. Tempat penelitian diadakan di SMP TERPADU PONOROGO dengan mengambil sampel soal UAS kelas 1, 2, 3.

1.5 METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur.
Studi literatur ini dilakukan untuk mencari referensi-referensi teori penunjang tentang segala sesuatu yang berhubungan PHP dan MySQL database serta untuk mempercantik tampilan web.
2. Mengumpulkan Data.
Dalam hal ini mengumpulkan data jawaban pilihan ganda siswa di semester genap di SMP TERPADU Ponorogo
3. Perancangan Sistem.
Yaitu menggambarkan bagaimana sistem itu bekerja. Dimulai dari input, kemudian diproses hingga akhirnya didapatkan output seperti yang diharapkan
4. Pembuatan Sistem.
Memprogram sistem yang sudah dirancang sebelumnya.
5. Pengujian Program Sistem dan Evaluasi
Pengujian dan evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana sistem yang dibuat pada proyek akhir ini dapat berfungsi sesuai dengan proses sistem yang diharapkan.
6. Pembuatan Laporan.
Membuat dokumentasi dari semua tahapan proses di atas berupa laporan yang berisi dasar teori dan hasil proyek akhir ini.

1.6 SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Sistematika studi ini dibagi menjadi beberapa bab bahasan yang meliputi:

1. **BAB I Pendahuluan**
Bab ini berisi tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sasaran, metodologi, serta sistematika pembahasan dari proyek akhir ini.
2. **BAB II Teori Penunjang**
Bab ini membahas mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penyelesaian proyek akhir, yang didapatkan dari berbagai macam buku serta sumber-sumber terkait lainnya yang berhubungan dengan pembuatan proyek akhir ini.
3. **BAB III Perencanaan dan Pembuatan**
Berisi tentang desain sistem tentang pembuatan system analisa soal basis web seperti diagram sistem, daftar tabel beserta fungsinya, relasi antar tabel, desain menu serta desain user interface.
4. **BAB IV Pengujian dan Analisa**
Menguji software untuk mengetahui tingkat kesuksesan sistem serta analisa software.

5. BAB V Penutup

Berisi kesimpulan dan saran.

6. DAFTAR PUSTAKA

Berisi referensi-referensi yang berhubungan dengan proyek akhir ini, sehingga diharapkan membantu memudahkan pemahaman dalam mempelajari buku laporan.

7. TENTANG PENULIS

Berisi tentang biografi penulis, disertai identitas diri sehingga memudahkan pembaca bila ingin berdiskusi tentang isi buku maupun ilmu yang terkait.

II. TEORI PENUNJANG

2.2 ANALISA BUTIR SOAL

Kegiatan menganalisis butir soal merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan untuk meningkatkan mutu soal yang telah ditulis. Kegiatan ini merupakan proses pengumpulan, peringkasan, dan penggunaan informasi dari jawaban siswa untuk membuat keputusan tentang setiap penilaian (Nitko, 1996: 308).

Tujuan utama analisis butir soal dalam sebuah tes yang dibuat guru adalah untuk mengidentifikasi kekurangan-kekurangan dalam tes atau dalam pembelajaran (Anastasi dan Urbina, 1997:184). Berdasarkan tujuan ini, maka kegiatan analisis butir soal memiliki banyak manfaat, di antaranya adalah, agar dapat membantu para pengguna tes dalam evaluasi atas tes yang digunakan.

Kedua, sangat relevan bagi penyusunan tes informal dan lokal seperti tes yang disiapkan guru untuk siswa di kelas. Ketiga, untuk mendukung penulisan butir soal yang efektif. Keempat, secara materi dapat memperbaiki tes di kelas, dan terakhir adalah untuk meningkatkan validitas soal dan reliabilitas (Anastasi and Urbina, 1997:172). Linn dan Gronlund (1995: 315) juga menambahkan tentang pelaksanaan kegiatan analisis butir soal yang biasanya didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

- 1) Apakah fungsi soal sudah tepat?
- 2) Apakah soal ini memiliki tingkat kesukaran yang tepat?
- 3) Apakah soal bebas dari hal-hal yang tidak relevan?
- 4) Apakah pilihan jawabannya efektif?

Berbagai uraian di atas menunjukkan bahwa analisis butir soal adalah: untuk menentukan soal-soal yang cacat atau tidak berfungsi penggunaannya, dan untuk meningkatkan kualitas butir soal melalui tiga komponen analisis yaitu tingkat kesukaran, daya pembeda, dan pengecoh soal, serta meningkatkan pembelajaran melalui ambiguitas soal.

2.2.1 Teknik Analisis Butir Soal Secara Kualitatif

Pada prinsipnya analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal (tes tertulis, perbuatan, dan sikap). Penelaahan ini biasanya dilakukan sebelum soal diujikan.

Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan secara kualitatif ini adalah setiap soal

ditelaah dari segi materi, konstruksi, bahasaataubudaya, dan kunci jawaban atau pedoman penskorannya. Dalam melakukan penelaahan setiap butir soal, penelaah perlu mempersiapkan bahan-bahan penunjang seperti, kisi-kisi tes, kurikulum yang digunakan, buku sumber, dan kamus bahasa Indonesia.

Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis butir soal secara kualitatif, diantaranya adalah teknik moderator dan teknik panel.

2.2.2 Teknik Analisis Secara Kuantitatif

Komponen-komponen yang dikaji dalam penelaahan soal secara kuantitatif adalah sebagai berikut.

a. Validitas Soal

Sebuah butir soal (item) dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah (Arikunto, 2002: 76). Butir soal yang memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi sehingga untuk mengetahui validitas item digunakan rumus korelasi *product moment* seperti berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Gambar 2. 1 Validasi Soal

Keterangan:

r_x = koefisien korelasi antara skor butir soal dan skor total,

N = jumlah peserta tes,

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dengan y (skor butir soal dengan skor total)

$\sum x$ = jumlah x (jumlah skor butir soal)

$\sum y$ = jumlah y (jumlah skor total)

x^2 = kuadrat dari x (kuadrat dari skor butir soal)

y^2 = kuadrat dari y (kuadrat dari skor total)

Hasil perhitungan ini berkisar diantara -1,00 sampai +1,00. Sedangkan interpretasi hasil perhitungan ini akan menentukan besarnya koefisien korelasi (validitas item) dengan klasifikasi (Arikunto, 2002: 75) sebagai berikut:

Besar Nilai	Kriteria
0,8 – 1,00	sangat tinggi
0,6 – 0,8	tinggi
0,4 – 0,6	cukup
0,2 – 0,4	rendah
0 – 0,2	sangat rendah

Tabel 2. 1 Klasifikasi Koefisien Korelasi

b. Reliabilitas Tes

Tujuan utama menghitung reliabilitas skor tes adalah mengetahui tingkat ketepatan (*precision*) dan keajegan (*consistency*) skor

tes. Indeks reliabilitas ini berkisar antara 0 sampai 1. Semakin tinggi koefisien reliabilitas suatu tes (mendekati 1), makin tinggi pula keajegan/ketepatannya.

Untuk mengetahui koefisien reliabilitas tes soal bentuk pilihan ganda dapat digunakan rumus Kuder-Richardson 20 (KR-20) seperti berikut:

$$KR - 20 = \frac{k}{k - 1} \left[1 - \frac{\sum p(1 - p)}{(SD)^2} \right]$$

Gambar 2. 2 Rumus Reliabilitas

Keterangan:

1) k = jumlah butir soal

2) $(SD)^2$ = varian

3) p = proporsi peserta yang menjawab benar

4) $\sum p(1-p)$ = jumlah proporsi peserta yang menjawab benar dan proporsi peserta yang menjawab salah

5) KR-20 = koefisien reliabilitas tes

c. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran ini pada umumnya dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar 0,00 – 1,00 (Aiken : 1994). Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil penghitungan, berarti semakin mudah soal itu. Rumus untuk menghitung tingkat kesukaran (TK) adalah sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab benar}}{\text{Jumlah siswa yang ikut tes}}$$

Gambar 2. 3 Rumus Tingkat Kesukaran

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus di atas menggambarkan tingkat kesukaran soal itu. Adapun klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat dicontohkan sebagai berikut ini: (Aiken: 1994)

Besar Nilai	Kriteria
0,00 – 0,30	soal tergolong sukar
0,31 – 0,70	soal tergolong sedang
0,71 – 1,00	soal tergolong mudah

Tabel 2. 2 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal memiliki 2 kegunaan, yaitu kegunaan pada pendidik dan kegunaan bagi pengujian/pengajaran (Nitko, 1996). Kegunaan bagi pendidik antara lain: sebagai pengenalan konsep terhadap pembelajaran ulang, memberi masukan kepada peserta didik tentang hasil belajar mereka, memperoleh informasi tentang

penekanan kurikulum, mencurigai butir-butir soal yang bias. Sedangkan kegunaan bagi proses pengujian dan pengajaran antara lain: pengenalan konsep yang diperlukan untuk diajarkan ulang, memberi tanda-tanda terhadap kelebihan dan kelemahan pada kurikulum sekolah, serta merangkai tes yang memiliki ketepatan data soal.

d. Daya Pembeda

Suatu soal/tes dikatakan memiliki Discriminative power (daya pembeda) apabila soal/tes tersebut bila dikerjakan siswa mampu membedakan kelompok pandai/unggul dengan kelompok tidak pandai/asor. Jadi bukannya guru pembuat soal/tes yang membedakan kemampuan siswa tetapi adalah soal/tes itu sendiri. Contoh: kelompok unggul relatif akan lebih memiliki kemampuan menjawab atau mengerjakan soal/tes bila dibandingkan dengan kelompok asor. Rumusnya sebagai berikut :

$$DP = \frac{BA - BB}{\frac{1}{2}N} \text{ atau } DP = \frac{2(BA - BB)}{N}$$

Gambar 2. 4 Rumus Daya Pembeda

Keterangan:

DP = daya pembeda soal,

BA = jumlah jawaban benar pada kelompok atas,

BB = jumlah jawaban benar pada kelompok bawah,

N=jumlah siswa yang mengerjakan tes.

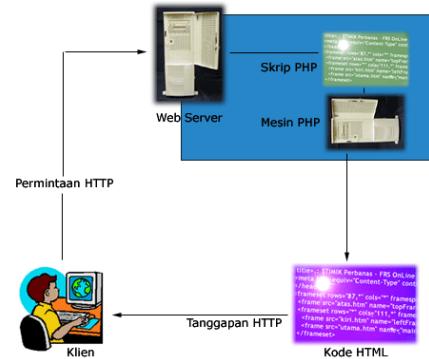
Indeks hasil perhitungan diatas, dicocokkan dengan tabel tingkat daya pembeda, yaitu:

Besar Nilai	Kriteria
$0,40 \leq DB \leq 1,00$	soal diterima baik
$0,30 \leq DB \leq 0,39$	soal diterima tetapi perlu diperbaiki
$0,20 \leq DB \leq 0,29$	soal diperbaiki
$DB \leq 0,19$	soal tidak dipakai (dibuang)

Tabel 2. 3 Daya Pembeda

2.3 PHP

PHP adalah program aplikasi yang bersifat Server Side, artinya hanya dapat berjalan pada sisi server saja dan tidak berfungsi tanpa adanya sebuah server didalamnya. PHP tidak menyertakan *compiler* tersendiri yang membuat program hasilnya menjadi program.exe yang dapat dijalankan tersendiri, sehingga membutuhkan sebuah server pendukung yang disebut dengan *Web Server* dan program PHP itu sendiri untuk menjalankan semua *script* program. Gambaran aliran data dari sebuah server dan database server hingga browser computer client dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2. 5 Skema PHP

PHP ini adalah bahasa pemrograman yang berlisensi Open Source. Selain itu PHP disebut juga bahasa *embeded* pada Tag HTML karena dapat bercampur dengan Script Tag HTML. Untuk mengetahui bahwa script yang kita buat merupakan strip PHP dapat dilihat diantaranya adalah sebagai berikut :

- <? Skrip PHP ada disini ?>
- <?php Skrip PHP ada disini ?>
- <% Skrip PHP ada disini %>
- <SCRIPT language="php"> Skrip PHP ada disini </SCRIPT>

2.3.1 Kelebihan dari PHP

Kelebihan yang dimiliki oleh PHP diantaranya adalah :

- a. Script (kode program) terintegrasi dengan file HTML, sehingga developer biasa berkonsentrasi langsung pada penampilan dokumen webnya.
- b. PHP merupakan software yang Open Source.
- c. PHP dapat berjalan pada sistem operasi yang berbeda seperti windows, Linux, dan macintosh.
- d. PHP juga dapat berjalan pada web server seperti PWS (Personal Web Server), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya.
- e. PHP merupakan bahasa pemrograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti untuk menambah fungsi-fungsi baru.
- f. Tidak ada proses compiling dan linking.
- g. Berorientasi obyek (object oriented).
- h. Sintaksis pemrogramannya mudah dipelajari, sangat menyerupai C dan Perl.
- i. Integrasi yang sangat luas ke berbagai server database. Menulis web yang terhubung ke database menjadi sangat sederhana. Database yang didukung oleh PHP: Oracle, Sybase, MySQL, Solid, ODBC, PostgreSQL, Adabas D, FilePro, Velocis, Informix, dBase, UNIX dbm.

2.4 MySQL

MySQL ini adalah salah satu database yang memiliki beberapa distro yang mampu dijalankan pada beberapa platform, meskipun secara resmi memiliki sebuah platform sendiri. MySQL mampu menangani beberapa user didalamnya, sehingga juga mampu menangani beberapa instruksi sekaligus dalam setiap waktu akses. Selain itu MySQL adalah sebuah database server yang sangat aman. MySQL memiliki kemampuan manajemen user dalam

mengakses. Sehingga tidak sembarang user dapat mengakses sebuah database yang diciptakan oleh MySQL. Agar dapat mengakses database maka diwajibkan memiliki sebuah user dan password tertentu yang berbeda dengan user lain oleh Administrator.

2.4.1 Type Data MySQL

Tipe data adalah suatu bentuk pemodelan data yang dideklarasikan pada saat pembuatan tabel. Nantinya tipe data yang dibuat akan mempengaruhi pada peda yang dimasukkan ke dalam sebuah tabel. Data yang dibuat harus disesuaikan dengan tipe data yang dideklarasikan.

Pada MySQL, ada beberapa bentuk tipe data diantaranya adalah :

1. Data Numerik

Data numeric ini memiliki beberapa tipe tergantung dengan panjang data.

2. Data Penanggalan dan Waktu

Waktu dan tanggal adalah salah satu bentuk data yang sangat penting dalam sebuah database agar dapat melakukan penyimpanan data yang khusus hanya menyangkut tanggal dan waktu saja.

3. Data String

Data string adalah dapat menyimpan semua data, baik berupa numeric maupun waktu dan tanggal. Data string dibagi menjadi dua kelompok yaitu berupa data yang berbentuk teks kecil atau karakter dan teks besar.

2.4.2 Query pada MySQL

Ada beberapa macam query dalam MySQL yang perlu diperhatikan diantaranya adalah :

- a. Untuk memasukkan data menggunakan *query INSERT*
- b. Untuk menghapus data menggunakan *query DELETE*
- c. Untuk memperbarui isi data menggunakan *query UPDATE*
- d. Mendukung penuh operator and fungsi untuk *query SELECT* dan *WHERE*
- e. Fungsi-fungsi SQL diimplementasikan secara penuh pada *class library* yang teroptimalkan sehingga proses kerja sistem menjadi cepat, dan biasanya tidak akan memakan alokasi memori setelah proses inisialisasi query.
- f. Mendukung penuh pada SQL *query* : GROUP BY dan ORDER BY . mendukung pada group fungsi (COUNT(), COUNT(DISTINCT), AVG(), STD(), SUM(), MAX() and MIN()).

2.4.3 Kelebihan dari MySQL

Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh MySQL diantaranya adalah:

- a. MySQL sebagai Database Management System (DBMS).
- b. MySQL sebagai Relation Database Management System (RDBMS).
- c. MySQL adalah sebuah Software database yang OpenSource.

- d. MySQL merupakan sebuah database server, jadi dapat diakses dari jauh dengan menghubungkannya melalui internet.
- e. MySQL merupakan sebuah database server, karena dapat melakukan query yang mengakses database pada Server.
- f. MySQL mampu menerima query yang bertumpuk dalam satu permintaan.
- g. MySQL mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar sekalipun berukuran sampai Gigabyte.
- h. MySQL didukung oleh driver ODBC, sehingga dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti Delphi maupun Visual Basic.
- i. MySQL cukup aman karena menggunakan enkripsi password.
- j. MySQL merupakan multi user, sehingga dapat digunakan banyak pengguna.
- k. MySQL dapat menciptakan lebih dari 16 kunci user per tabel, dan dalam satu kunci memungkinkan berisi belasan field (kolom). Selain kelebihan diatas, adapun kelebihan MySQL dalam teknik mengakses data maupun mengelola servernya. Diantaranya adalah sebagai berikut :
- a. Local Client
- b. Remote Client
- c. Remote Login
- d. Web Browser
- e. Scripting Language

2.5 Interaksi PHP dan MySQL

Untuk dapat menghubungkan database dengan program aplikasi PHP, kita memerlukan beberapa fungsi API yang dimiliki oleh database sendiri. MySQL adalah sebuah database yang mampu berinteraksi dengan aplikasi apa saja. Pada umumnya komponen yang digunakan adalah dengan ODBC. Akan tetapi MySQL juga telah menyiapkan dengan menggunakan API selain ODBC agar dapat berinteraksi dengan PHP. Fungsi MySQL yang digunakan untuk menghubungkan file ke server adalah dengan menggunakan syntax sebagai berikutberikut :

```
mysql_connect("$host","$user","$password")
```

Keterangan:

1. host : nama server host yang sedang digunakan
2. user : hak akses user pada database server MySQL anda
3. password : password user pada database server MySQL anda

Untuk menutup koneksi adalah dengan menggunakan syntax berikut :

```
mysql_close(variable_koneksi);
```

Apabila ingin mengaktifkan database yang telah dibuat maka menggunakan syntax berikut:

```
mysql_select_db($nama_database);
```

2.6 Xampp

XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket.

Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan *konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL* secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

2.7 Hypertext Markup Language (HTML)

2.7.1 Definisi HTML

Hypertext Markup Language (HTML) digunakan untuk mempersiapkan sebuah dokumen hypertext. HTML sebenarnya bukan bahasa pemrograman, karena tercermin dari namanya. HTML adalah suatu bahasa mark up. HTML digunakan untuk melakukan mark up (penandaan) terhadap sebuah dokumen teks. (Graham, 1995).

Simbol mark up yang digunakan oleh HTML ditandai dengan tanda lebih kecil (<) dan tanda lebih besar (>). Kedua tanda ini disebut tag. Tag yang digunakan sebagai tanda penutup diberi karakter garis miring (<...>). Berikut contoh penggunaan tag HTML:

```
<H> Ini adalah heading</H>
```

2.7.2 Struktur Dasar HTML

Sebuah file HTML merupakan file teks biasa yang mendukung tag-tag HTML. Karena merupakan file teks, maka HTML dapat dibuat dengan teks editor yang sederhana, misalnya NotePad.

Secara lengkap, file HTML mempunyai bagian head dan bagian body. Struktur lengkap HTML adalah sebagai berikut:

```
<html>
  <head>
  .....
  </head>
  <body>
  .....
  </body>
</html>
```

Tag HTML tidak bersifat case sensitive, jadi <HTML> akan sama dengan<html>.

2.7.3 Bagian Head

Bagian head tidak harus ada pada dokumen HTML, tetapi pemakaian head yang benar akan meningkatkan kegunaan suatu dokumen HTML. Bagian head mengandung informasi mengenai dokumen. Isi bagian head, kecuali judul dokumen, tidak akan terbaca oleh user.

Elemen yang umum ditemukan pada bagian head adalah tag <title> kemudian ditutup dengan </title>.

2.7.4 Bagian Body

Bagian body merupakan isi dari dokumen HTML. Semua informasi yang akan ditampilkan, mulai dari teks, gambar, sound, dan lain-lain akan ditempatkan di bagian ini. Kita mengawali bagian body dengan tag <body> dan mengakhirinya dengan tag </body>. Beberapa atribut dapat ditambahkan pada bagian body, dan berfungsi untuk:

- bgcolor untuk menentukan warna background dokumen
 - link untuk menentukan warna link
 - text untuk menentukan warna teks, dan lain-lain.
- Berikut ini adalah contoh kode HTML yang menggunakan atribut-atribut body:

```
<html>
  <head>
    <title>contoh bagian body</title>
  </head>
  <body  bgcolor="#339900"  text="#ffffff"
        link="#0000ff">
  </body>
</html>
```

2.8 Macromedia Dreamweaver MX

2.8.1 Pengenalan Macromedia Dreamweaver MX

Macromedia Dreamweaver MX adalah program aplikasi profesional untuk mengedit HTML secara visual dan mengelola web site serta pages. Program ini menyediakan banyak perangkat yang dapat meningkatkan kemampuan user di dalam membuat web. Program aplikasi Macromedia Dreamweaver MX menyertakan banyak perangkat yang berkaitan dengan pengkodean dan fitur seperti HTML, CSS, java scscript reference, dan java script debugger. Selain itu , program aplikasi ini juga meningkatkan pengeditan java script, XML, dan dokumen teks lainnya secara langsung, yaitu dengan menggunakan fasilitas code editors. (Agung, 2002)

III. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

3.1 DESAIN SISTEM

Langkah yang perlu dilakukan dalam pembuatan aplikasi analisa soal ini diantaranya adalah :

3.1.1 Perancangan Sistem

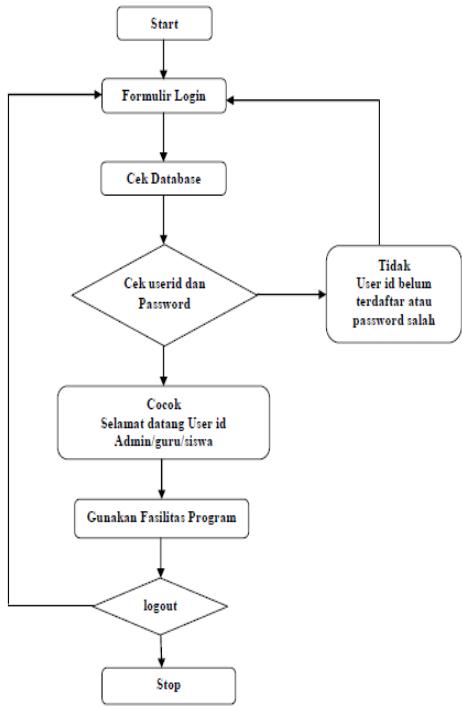
Pengguna aplikasi tes *online* dan analisis butir soal ini adalah administrator, guru dan siswa. Dimana pada masing-masing pengguna yang berinteraksi dengan sistem dihubungkan dengan hak akses dan level autentifikasi sesuai dengan kebutuhan dan aturan yang terdapat pada aplikasi berbasis web ini. Aplikasi tes *online* dan analisis butir soal bersifat client – server berbasis Web dynamic contents. Adpaun karakteristik masing-masing pengguna adalah sebagai berikut :

Sistem ini terdiri dari tiga bagian utama:

- a. Administrator:
berfungsi untuk melakukan proses administrasi dan memasukan *user* atau pengguna baru (guru dan siswa).
- b. Guru :
berfungsi untuk membuat soal, memasukan soal kedalam program, dan melakukan analisis terhadap soal berdasarkan hasil tes yang telah dilaksanakan. Analisis butir soal ini digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal, tingkat kesulitan soal, dan efektifitas pilihan atau pengecoh.
- c. Siswa

berfungsi untuk menjadi peserta ujian atau tes pada mata pelajaran yang diikuti berdasarkan tingkatan kelas.

Untuk memperjelas gambaran tentang model evaluasi hasil pembelajaran berbasis web untuk ujian akhir sekolah ini, berikut ini akan gambaran umum struktur dan alur sistem :



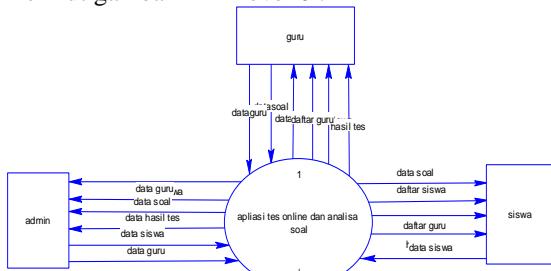
Gambar 3. 1 Flowchart aplikasi tes online dan analisa soal

3.1.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

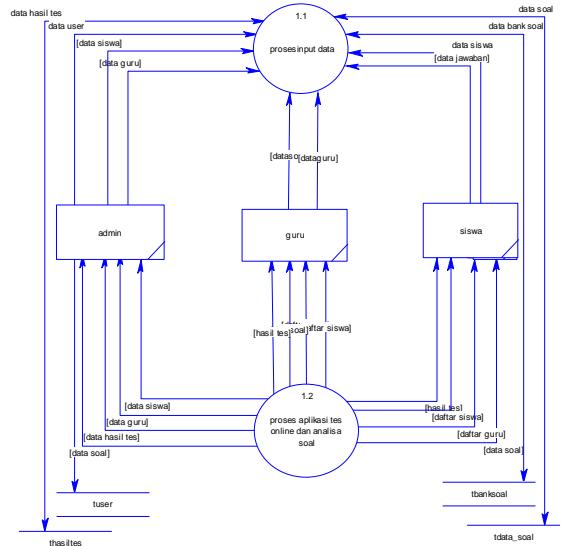
Pada DFD level 0 Sistim informasi analisa soal didapat dari data guru,data siswa, data mata pelajaran, data soal dan data jawaban ujian siswa yang berupa pilihan ganda, kemudian kemudian sistim informasi ini menampilkan laporan analisa ke guru.

Berikut gambar DFD level 0 :



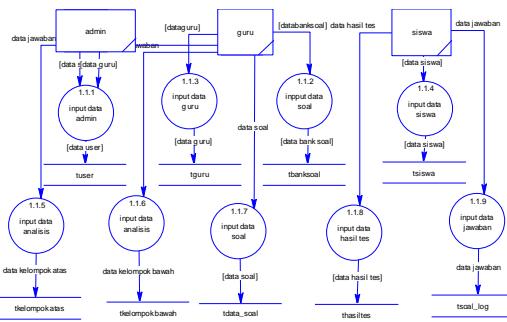
Gambar 3. 2 Level 0

Berikut penjelasan DFD level 1 untuk proses input data dan DFD level 1 untuk proses pencarian data digambarkan pada gambar berikut



Gambar 3. 3 Level 1

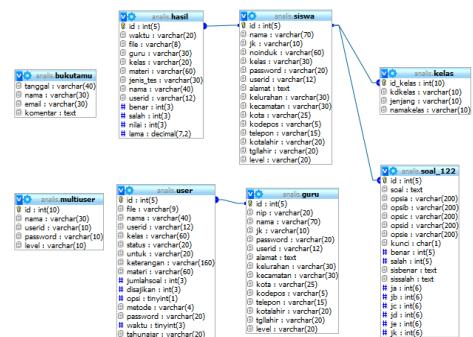
Untuk memperinci alur sistem aplikasi diatas dapat diturunkan menjadi data Data Flow Diagram level 2. Berikut adalah DFD level 2 dapat dilihat pada gambar erikut



Gambar 3. 4 Level 2

3.1.3 Entity Relational Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) dalam pembuatan proyek akhir ini telihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 3. 5 ERD ujian online dan analisa soal

3.2 PERANCANGAN APLIKASI WEBSITE

3.2.1 Koneksi Database

Faktor penting dalam membangun sebuah aplikasi website dinamis adalah koneksi database. Dengan koneksi ini, kita bisa terhubung dengan

database. Baik itu untuk mengambil *resource* dari database, maupun untuk mengolahnya.

Pada pembangunan website analisa soal ini, kami menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dengan kolaborasi MySQL sebagai databasenya. Untuk itu dibutuhkan suatu koneksi antara PHP dengan MySQL agar website bisa berjalan dengan baik.

Selain menggunakan scripting program, koneksi antara PHP dan MySQL juga membutuhkan suatu tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi Bentuk dari file library tersebut adalah:



Gambar 3. 6 Tool xampp win32-17.3.exe

3.2.2 Desain Interface User

Dalam sistem ini akan dibuat aplikasi berbasis web. Untuk perancangan web digunakan program aplikasi Macromedia Dreamweaver MX dan bahasa pemrograman PHP dengan Database MySQL.

Halaman-halaman yang dibuat tidak semuanya di tampilkan pada browser. Sebagian halaman yang tidak ditampilkan digunakan untuk membantu jalannya proses sistem.

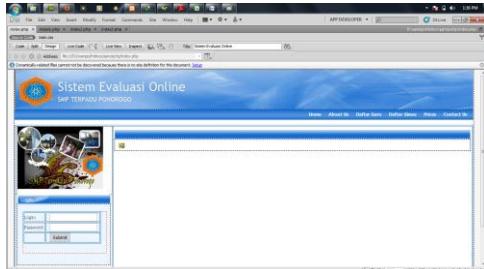
Berikut adalah gambar blok perencanaan halaman utama website analisa soal :

- a. Design website halaman untuk user



Gambar 3. 1 Design Halaman Utama

Untuk perancangan halaman website di Macromedia Dreamweaver seperti terlihat pada gambar di bawah ini :

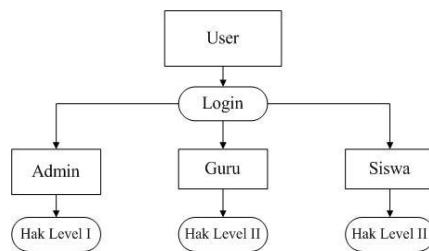


Gambar 3. 2 Design pada Dreamweaver

3.2.3 Pendefinisi Hak Akses User

Pada sistem informasi ini terdapat 3 jenis login yang berbeda-beda, yang masing-masing memiliki hak akses yang berbeda-beda pula. tiga jenis login

beserta hak aksesnya bisa dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.8 Hak akses

Setelah jelas hak akses dari masing-masing user, perancangan form login dilakukan untuk membedakan hak akses tersebut

3.3 PERANCANGAN TEKNIS SISTEM

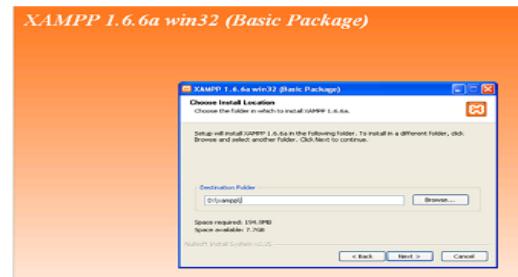
Software ini menggunakan sistem operasi Windows 7 dan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Untuk menjaga keamanan software maka disarankan untuk melakukan instalasi pada direktori D:\, agar apabila suatu saat system yang ada di C:\ terjadi kerusakan maka file software tidak akan terhapus, rusak atau hilang baik yang disebabkan oleh virus, spyware, spam maupun hal-hal yang lain.

Software – software yang akan diinstall dan dikonfigurasi adalah sebagai berikut :

xampp-win32-1.7.3-installer.exe yang berisi apache

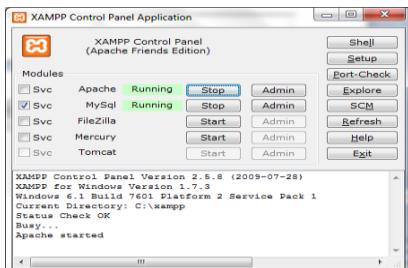
3.3.1 Instalasi xampp-win32-1.7.3-installer.exe

Xampp sudah memuat Apache yang digunakan untuk server web PHP, Mysql yang digunakan untuk database dan fasilitas phpmyadmin yang dapat digunakan sebagai editor database



Gambar 3. 7 Instalasi xampp

Jalankan apache dan mysql dengan cara klik start pada XAMPP Control Panel Application seperti gambar berikut :



Gambar 3. 8 Control Panel xampp-win32-1.7.3-installer.exe

Setelah itu tes apakah script PHP sudah berjalan atau belum dengan menggunakan web browser dengan menuliskan `http://localhost`. Xampp yang memuat apache dan mysql ini nantinya akan digunakan untuk mengkonfigurasi database dan tabel – tabel didalamnya.



Gambar 3. Apache dan PHP berjalan baik pada browser

Lakukan tes `phpmyadmin` untuk mengecek koneksi antara mysql dengan script PHP seperti gambar berikut :



Gambar 3. 9 phpmyadmin yang sudah berjalan baik pada browser

3.4 Pembuatan Kuesioner Atau Angket Penelitian

Untuk mengumpulkan data tentang tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan model evaluasi hasil pembelajaran dan analisis butir soal berbasis web, digunakan angket penelitian dengan 10 butir pertanyaan yang jawabannya dikelompokan menjadi peringkat 5 jawaban menurut skala likert berikut :

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 3. 1 Skor Jawaban Kuisisioner

IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

4.1 PENGUJIAN SISTEM

4.1.1 Hasil Pengujian Sistem

Hasil dari pengujian aplikasi dari proyek akhir dengan judul analisa soal dengan tes online berbasis php ini pada tampilan awalnya adalah berupa halaman login untuk user. Akan tetapi agar seorang user dapat masuk ke dalam system harus melakukan registrasi terlebih dahulu. Proses registrasi bagi user guru maupun siswa dilakukan oleh admin. Hal ini dilakukan untuk mencegah agar seorang user siswa ataupun guru tidak melakukan registrasi siswa ataupun guru lain tanpa sepengetahuan siswa ataupun guru yang diregistarsikan tersebut.

Setelah melakukan registrasi, user baru bisa melakukan proses login.

Tampilan dari halaman utama dapat dilihat pada sebagai berikut :



Gambar 4. 1 Halaman Utama

4.1.1.1 Halaman Guru

Setelah login, maka sistem akan mencocokan user dengan status guru atau siswa yang aktif. Apabila guru maka akan masuk ke dalam sistem guru dengan pilihan menu

1. Menu Profile



Gambar 4. 2 Halaman Profile Guru

Pada halaman profile terdapat link update profile dan upload foto. Halaman *update profile* digunakan untuk merubah data-pribadi masing-masing pengguna. Pada halaman ini terdapat dua prosedur fungsi utama yang digunakan, yaitu fungsi untuk tombol *upload file* dan fungsi untuk tombol *update profile*.

2. Menu Hasil Test

Merupakan tampilan halaman yang menampilkan hasil test dari siswa yang mengikuti tes online. Tapi sebelumnya kita tentukan criteria yang akan kita tampilkan

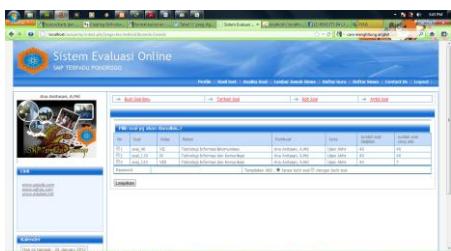
berdasarkan pilihan nama,userid,induk, kelas, nilai yang ditampilkan secara menurun atau naik.



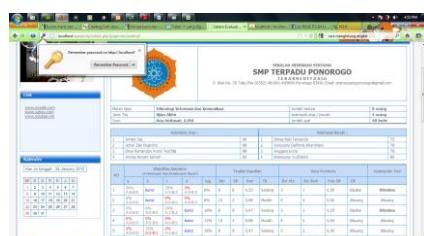
Gambar 4. 3 Halaman Hasil Test

3. Menu Analisa soal

Merupakan halaman untuk menampilkan halaman hasil analisa soal yang sebelumnya kita pilih dulu soal yang akan kita analisa kemudian memasukkan password untuk membukanya. Jika passwordnya sesuai dan tepat maka akan muncul tampilan halaman yang menampilkan hasil analisa soal yang telah dikerjakan siswa secara online.



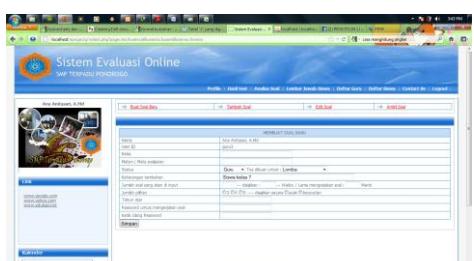
Gambar 4. 4 Halaman Menu Analisa Soal



Gambar 4. 5 Halaman Hasil Analisa soal

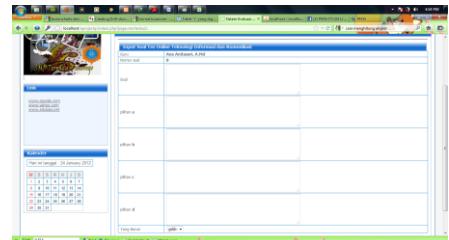
4. Menu Entry Data Soal baru

Halaman buat soal digunakan oleh guru untuk membuat soal-soal ujian. Pada halaman ini terdapat tombol lanjutkan untuk melanjutkan proses pembuatan soal. Tampilan halaman soal dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. 6 Halaman Buat Data Soal Baru

Setelah data soal dimasukkan akan muncul halaman konfirmasi apakah user guru ingin langsung menginputkan soal, apabila menghendaki tekan tombol ‘Ya’ maka muncul halaman input soal yang digunakan untuk memasukan butir-butir soal ujian kedalam aplikasi tes *online* ini. Pada halaman ini terdapat tombol masukan yang berfungsi untuk melakukan proses input soal.



Gambar 4. 7 Halaman Input Soal

Setelah proses buat soal seperti dijelaskan diatas, langkah berikutnya adalah mulai memasukan butir soal. Data yang harus dimasukan adalah, soal, pilihan A, pilihan B, pilihan C, pilihan D dan kunci jawaban. Setelah selesai klik tombol masukan.

Apabila proses masukan berhasil maka akan tampak tampilan berikut :



Gambar 4. 8 Halaman Konfirmasi

5. Menu Tambah Item Soal

Merupakan halaman yang membantu user guru untuk menambahkan bank pertanyaan atau soal ke bank soal di lain hari.



Gambar 4. 9 Halaman Tambah Soal

6. Menu Perbaiki Soal

Merupakan halaman untuk menampilkan halaman untuk memilih soal yang akan diedit dan sebelumnya kita pilih terlebih dahulu soal yang akan kita edit kemudian memasukkan password untuk membukanya. Jika passwordnya sesuai dan tepat maka akan muncul tampilan halaman yang menampilkan

soal-soal yang akan dedit. Yang dilengkapi fasilitas link edit dan hapus.



Gambar 4. 10 Halaman Pilih Soal

7. Halaman Pencarian

Pencarian digunakan untuk menampilkan data guru atau data siswa yang telah tediata sebagai user didalam aplikasi tes online. Pada halaman ini terdapat tombol tampilan yang berfungsi untuk melakukan proses pencarian. Contoh halaman pencarian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. 11 Halaman Pencarian Guru

Berikut merupakan hasil tampilan halaman pencarian guru secara keseluruhan.



Gambar 4. 12 Halaman Tampilan Daftar guru

Untuk menampilkan daftar siswa kategori yang dapat dipilih adalah, semua data, nama, no induk, kelas. Pengguna dapat memilih salah satu kategori kemudian memasukan isi yang akan dicari, kemudian klik tombol tampilan. Berikut gambar hasil pencarian berdasarkan userid.



Gambar 4. 13 Halaman Pencarian Siswa

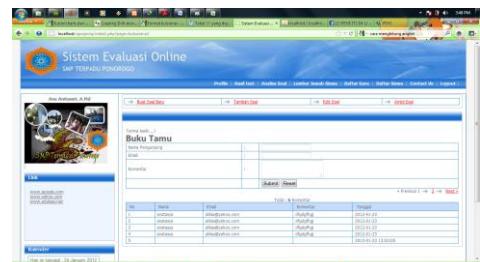
Berikut merupakan hasil tampilan halaman pencarian siswa berdasarkan useid .



Gambar 4. 14 Halaman Daftar Siswa

8. Menu Contact us

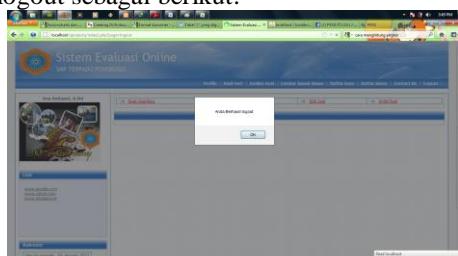
Merupakan halaman untuk menyampaikan komentar-komentar dari pengunjung. Gambarnya sebagai berikut :



Gambar 4. 15 Halaman Bukutamu

9. Logout

Merupakan menu untuk keluar dari halaman user guru, siswa ataupun halaman user admin. Tampilan setelah user menekan menu logout sebagai berikut:



Gambar 4. 16 Halaman Logout

4.2 ANALISA SISTEM

4.2.1 Penggunaan Model Evaluasi Berbasis Web

Penggunaan aplikasi ini pada dasarnya dikhususkan untuk menganalisis butir soal-soal pilihan ganda ujian akhir semester di SMP TERPADU Ponorogo tahun ajaran 2010/2011. Sehingga tahapan penggunaanya adalah sebagai berikut :

1. Soal-soal ujian akhir semester yang sudah ada, dimasukan kedalam model evaluasi

- pembelajaran dan analisis butir soal berbasis web ini.
2. Setelah soal tersedia, kemudian siswa selaku sampel penelitian diperintahkan untuk mengerjakan soal-soal ujian tersebut.
 3. Setelah proses penggerjaanya selesai, penelitian dilanjutkan dengan meminta para guru mata pelajaran yang bersangkutan untuk bersedia menganalisis soal-soal yang telah dikerjakan.
 4. Setelah diketahui hasilnya, maka akan digunakan sebagai bahan petimbangan untuk memperbaiki soal-soal yang akan digunakan untuk pelaksanaan evaluasi berikutnya.

Berdasarkan penggunaan model evaluasi pembelajaran dan analisis butir soal berbasis web untuk soal pilihan ganda ujian akhir semester tahun pelajaran 2010/2011 mata pelajaran TIK yang dikerjakan oleh siswa kelas IX Marcopolo,IX Napoleon dan IX Columbus yang berperan sebagai sampel penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Rincian berdasarkan kategori terlihat pada tabel berikut :

No.	Kriteria Daya Pembeda	Jumlah Soal	Prosentase
1	Jelek	23	57.5%
2	Cukup	13	32.5%
3	Baik	2	5%
4	Dibuang	2	5%

Tabel 4. 1 Rincian Jumlah Soal Berdasarkan Daya Pembeda

2. Rincian jumlah berdasarkan tingkat kesulitan ini dapat kita lihat pada tabel berikut

No.	Indeks Kesulitan	Kriteria Tingkat Kesulitan	Jumlah Soal	Prosentase
1	0,71-1,00	Mudah	26	65%
2	0,30-0,70	Sedang	11	27.5%
3	0,00-0,30	Sukar	3	7.5%

Tabel 4. 2 Rincian Jumlah Soal Berdasarkan Tingkat Kesulitan

V. PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan, secara umum ditarik kesimpulan bahwa

1. Dihasilkan sebuah aplikasi model evaluasi pembelajaran yang komunikatif dan jelas yaitu aplikasi tes online dan analisis butir soal berbasis web yang dapat diakses oleh siswa dan guru dengan menggunakan media internet.
2. Model evaluasi ini memungkinkan pelaksanaan evaluasi pembelajaran yang lebih mudah dan efektif, karena siswa dapat mengerjakan soal ujian melalui computer dan akan langsung dapat terlihat hasil dari ujian tersebut.
3. Guru juga dapat menggunakan fasilitas analisis butir soal yang akan membantu untuk membuat

soal yang berkualitas untuk pelaksanaan evaluasi pembelajaran.

- 4 Aplikasi tes *online* dan analisis butir soal berbasis web ini dapat digunakan pada pelaksanaan evaluasi pembelajaran dan juga sebagai alat bantu guru dalam melakukan analisis butir soal, karena dengan menggunakan model evaluasi ini akan lebih mudah dan efektif dibandingkan dengan pelaksanaan evaluasi pembelajaran secara tertulis.
- 5 Perancangan model evaluasi dan analisis butir soal berbasis web ini sangat berpengaruh efektif terhadap kemauan guru dalam melakukan analisis butir soal yang digunakan untuk pelaksanaan evaluasi pembelajaran di SMP TERPADU PONOROGO.

5.1 Saran

Saran-saran yang dapat diambil dari kesimpulan diatas adalah sebagai berikut :

1. Sebaiknya para guru yang akan membuat soal, khususnya soal pilihan ganda, hendaknya selalu melakukan analisis butir soal setelah soal tersebut diujikan. Karena hal ini merupakan salah satu cara untuk mendapatkan bentuk soal yang berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Modul Perkuliahan Basis Data I
- [2.] Nugroho, Bunafit, "Database Relasional dengan MySQL", Andi, Yogyakarta, 2004
- [3.] Nugroho, Bunafit, "PHP & MySQL dengan Editor Dreamweaver MX", Andi, Yogyakarta, 2004
- [4.] Prasetyo, Dwi, Didik, "101 Tip & Trik Pemrograman PHP", PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2006
- [5.] Syafii, M, "Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySQL", Andi, Yogyakarta, 2004
- [6.] <http://lecturer.eepis-its.edu/~tessy/lecturenotes/db2/bab10.pdf>
- [7.] <http://budies.wordpress.com/2010/01/05/analisis-butir-soal-menggunakan-excel/>
- [8.] Djiwandono,Sri Esti.2004. Psikologi Pendidikan, Jakarta : Gramedia
- [9.] <http://alfian.blogspot.com/2007/09/08/intro-to-php/>
- [10.] <http://joey-amel.blogspot.com/2011/05/komputasi-pembobotan-dokumen-berbahasa.html>
- [11.] http://handokokdw.web.id/?page_id=1517
- [12.] Referensi bahasa pemrograman PHP: <http://www.php.net>
- [13.] Referensi bahasa pemrograman PHP : <http://www.php.net>
- [14.] Referensi database MySQL : <http://www.mysql.com/>