
Pengembangan *Computer-Based Test* sebagai Strategi Peningkatan Efisiensi Evaluasi Kegiatan Belajar Mengajar

Dedy Arisandi Fasilkom TI Universitas Sumatera Utara dedyarisandi@usu.ac.id	Dian Rachmawati Fasilkom TI Universitas Sumatera Utara dian.rachmawati@usu.ac.id	Indra Aulia Fasilkom TI Universitas Sumatera Utara indraaulia@usu.ac.id
---	--	---

Abstract

One of the areas that can be a reference for the success and progress of a nation is the field of education. In the world of education, the examination has become one of the ways to measure learning achievement levels of students in the school. The examination that usually uses at school such as daily/weekly/monthly test, Midterm (UTS) and the Semester final exam (UAS). By using examination both students and teachers can evaluate each other about their teaching and learning activities. The examination model which used during this time is conventional methods model by using paper-based test. Traditional methods still have many shortcomings so that it takes another method for creating an efficient, effective, safe, accurate and fast test system. Another model which was already applied in the activities of the school students test is a method of Computer-Based Test (CBT Method). This way is proven to increase efficiency and effectiveness in the test. Unfortunately, this new approach is only applied to the activities of the national exam and have not been evenly distributed throughout the school. To use it in all the examination process such as daily/weekly/monthly test, Midterm (UTS) and the Semester final exam (UAS), the writer selected two school partners to implement CBT Exam in high school/Equal. Both schools are SMK Negeri 2 Binjai and MA "Mawaridussalam Deli Serdang. The target to be achieved is the creation of an alternative test method which can be used by the partner school that is more efficient, more effective, safer, more accurate and faster than old exam methods. The outcome which is to be accomplished is the creation of a system of computer-based test methods as an alternative method in the test of daily/weekly/monthly, UTS, and UAS on school partners by using PHP and My SQL.

Keyword : Computer – Based Test, System, School, PHP, My SQL

1. I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah investasi masa depan yang sangat penting bagi setiap individu di masyarakat. Keberhasilan pendidikan seseorang dapat dinilai dari wawasan yang diperoleh setelah menyelesaikan pendidikan yang kemudian dapat dirasakan manfaatnya bagi diri sendiri dan bagi masyarakat. Dalam dunia pendidikan, ujian telah menjadi salah satu cara yang efektif untuk mengukur tingkat pencapaian pembelajaran siswa di Sekolah, seperti ujian harian/mingguan/bulanan, Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS). Dengan menggunakan cara ini, siswa sebagai peserta didik dapat mengetahui sejauh mana mereka telah memahami konsep-konsep pelajaran yang terkandung dari mata pelajaran yang sedang ditempuhnya. Selain itu, guru sebagai pengajar dapat menjadikan ini sebagai bahan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan proses pembelajaran yang telah disampaikan selama ini. Oleh karena itu, apabila hasil yang diperoleh belum memenuhi standar capaian pendidikan sekolah, maka proses pembelajaran harus ditingkatkan baik siswa maupun guru.

Selama ini, Ujian Harian/Mingguan/Bulanan, Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS) di lingkungan Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/SMK) masih bersifat konvensional dengan menggunakan kertas dan pulpen. Sayangnya, ujian yang bersifat konvensional ini masih memiliki berbagai masalah yakni: (1) rawan terhadap tindakan kecurangan, (2) membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mempersiapkan naskah soal, (3) soal-soal acap kali berulang dari waktu ke waktu, dan (4) hasil ujiannya sering kali lama diperoleh. Masalah-masalah ini ternyata juga dihadapi oleh kedua mitra pengabdian masyarakat, yakni SMK Negeri 2 Binjai dan Madrasah Aliyah PP Mawaridussalam Deli Serdang, sehingga cara ujian yang seperti ini dipandang kurang efektif dan efisien saat ini.

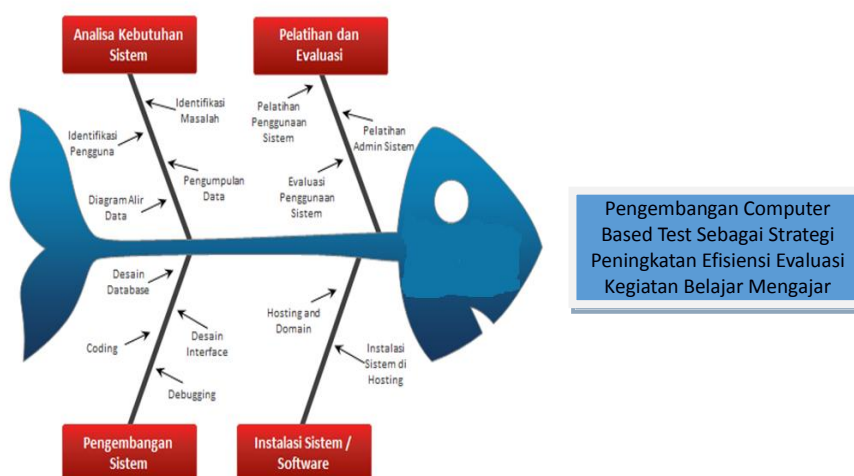
Mengatasi masalah-masalah tersebut dapat dilakukan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komputer. Solusi yang potensial dalam mengatasi masalah tersebut adalah dengan menyediakan suatu sistem aplikasi ujian berbasis komputer di lingkungan sekolah mitra. Keberhasilan proses pemanfaatan sistem ini tak terlepas dari beberapa hal. Hal pertama, keinginan yang besar dari seluruh elemen sekolah agar proses ujian dapat berlangsung secara efisien, efektif, aman, akurat dan cepat. Kedua, adanya fasilitas pendukung dan sumber daya manusia yang siap dalam menggunakan sistem dimaksud secara terus-menerus dan berkesinambungan.

Computer Based Test (CBT) merupakan tes yang diselenggarakan menggunakan komputer sebagai media utama dalam melakukan kegiatan ujian. CBT merupakan inovasi baru di era digital teknologi, dimana CBT menyajikan sistem evaluasi atau ujian online yang dikelola oleh server.

II. METODE PENGABDIAN

Metode pendekatan yang di tawarkan adalah dengan pendekatan *User Centered Design* (UCD). Konsep dari UCD adalah user sebagai pusat dari proses pengembangan sistem, dan tujuan/sifat-sifat, konteks dan lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna[2]. Pendekatan ini dilakukan untuk memfasilitasi pengguna sistem untuk dapat menerapkan apa yang mereka inginkan. Aktivitas yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan aplikasi, pengembangan aplikasi, pemberian pelatihan kepada seluruh elemen sekolah yang terlibat dalam proses evaluasi kegiatan belajar mengajar (ujian) terutama guru dan siswa/i.

Dalam rangka melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, terdapat tahapan-tahapan yang dilakukan sebagaimana yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1: Diagram *Fishbone* Tahapan Pengabdian kepada Masyarakat

Berdasarkan Gambar 1, pengabdian kepada masyarakat yang akan dilakukan terdiri atas 4 (empat) tahapan kerja. Tahapan kerja yang dimaksud adalah sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini merupakan tahap kerja awal yang dilaksanakan oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Tim pengabdian akan melakukan analisis kebutuhan untuk aplikasi CBT dengan cara mengidentifikasi masalah dan pengguna yang nantinya akan mendukung optimalisasi sistem. Pada tahap ini, tim pengabdian kepada masyarakat juga akan mengumpulkan data yang berguna untuk mengembangkan modul-modul yang nantinya diimplementasikan ke dalam sistem.

b. Pengembangan Sistem/ Aplikasi

Tahap kerja selanjutnya setelah analisa kebutuhan sistem adalah pengembangan sistem/ aplikasi. Pengembangan sistem/aplikasi merupakan tahap kerja kedua dalam pengabdian kepada masyarakat dimana tim pengabdian akan melakukan pengembangan sistem aplikasi yang memiliki fitur-fitur sesuai dengan solusi dari permasalahan yang telah dikumpulkan melalui analisis kebutuhan sistem. Dengan berdasarkan pada hasil analisis, tim pengabdian akan merancang desain basis data dan desain tampilan yang akan digunakan pada implementasi sistem. Setelah desain basis data dan tampilan diselesaikan, tim pengabdian akan melanjutkan pengembangan sistem ke dalam tahap coding. Setelah melakukan peng-coding-an, tim akan melakukan proses terakhir pada tahap kerja kedua ini yakni debugging. Debugging bertujuan untuk menemukan celah dan kesalahan serta memperbaiki kesalahan-kesalahan yang timbul secara sengaja ataupun tanpa sengaja.

c. Instalasi Sistem

Tahap kerja ketiga pada pengabdian kepada masyarakat adalah Instalasi Sistem. Pada tahapan kerja ini, tim pengabdian akan melakukan instalasi sistem atau aplikasi terkait untuk masing-masing mitra. Selain itu, tim pengabdian juga akan memberikan infrastruktur yang akan menunjang penggunaan sistem informasi yang telah dioptimalkan kepada masing-masing mitra dimaksud. Selanjutnya, aplikasi yang telah selesai dikembangkan, akan diinstal di server dan komputer yang terdapat di sekolah (client). Client-Server merupakan suatu paradigma hubungan antara komputer yang menjadi penyedia dan komputer yang menjadi penerima [1]. Aplikasi yang akan dibangun nanti akan memiliki klasifikasi hak akses yang berbeda – beda untuk setiap account. Misalnya untuk guru hanya dapat melihat hasil ujian dan mengupdate bank soal mata pelajarannya sedangkan siswa hanya dapat mengikuti ujian dan melihat nilai mereka pada aplikasi.

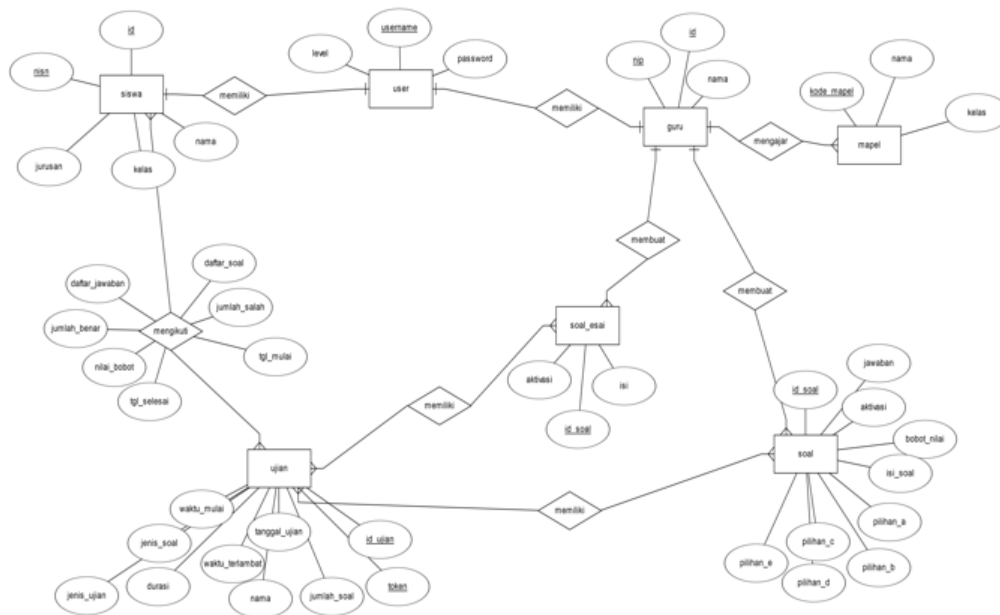
d. Pelatihan dan Evaluasi

Tahap kerja akhir dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah Pelatihan dan Evaluasi. Pada tahap ini, tim mengadakan pelatihan kepada elemen – elemen sekolah yang terkait terutama kepada guru dan siswa/i. Agar guru dapat secara mandiri dapat memantau ujian kelasnya dan mengupdate soal – soal ujiannya. Sehingga ketergantungan pada admin dapat diminimalisasi. Selain itu pelatihan ini juga difokuskan pada siswa/i yang akan mengikuti ujian agar mereka familiar dengan aplikasi yang dibangun. Pada tahap ini juga dilakukan evaluasi sistem yang akan dilihat kinerja sistem apakah mudah dimengerti dan dapat digunakan serta dipahami penggunaannya. Evaluasi juga dilakukan terkait dengan kinerja sistem berupa kecepatan, keamanan, integritas dan kredibilitas data untuk kenyamanan dalam mengakses sistem informasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

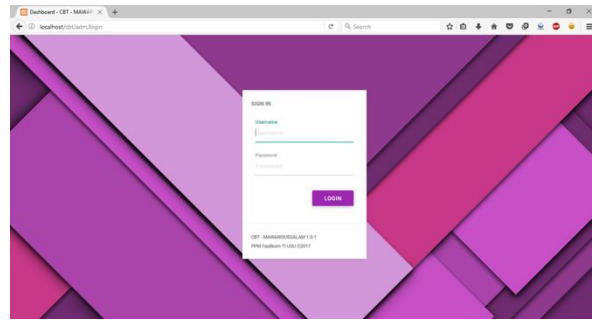
Hasil dari pengabdian ini adalah sebuah perangkat lunak. Perangkat lunak adalah instruksi-instruksi (program komputer) yang ketika dijalankan menyediakan fitur-fitur, fungsi-fungsi, dan kinerja-kinerja yang dikehendaki [4]. Dalam kasus ini adalah aplikasi evaluasi CBT. Aplikasi ini dirancang berbasis web dengan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP [5]. Penerapan pengembangan aplikasi evaluasi berbasis komputer yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Binjai dan Madrasah Aliyah PP Mawaridussalam Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang menunjukkan adanya peningkatan layanan sekolah kepada siswa dan guru dalam proses pelaksanaan ujian di Sekolah. Guru dapat melaksanakan ujian dengan mudah dan penilaian hasil ujian secara otomatis dapat ditampilkan oleh aplikasi. Bagi siswa yang menggunakan aplikasi ini ujian dapat dilakukan dengan mudah dan siswa akan terbiasa mengikuti ujian yang berbasis komputer.

Model data pada sistem dirancang dengan menggunakan entity relationship diagram. Model entity-relationship yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang ditinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram Entity-Relationship (Diagram E-R) [3]. Diagram E-R aplikasi CBT terlihat pada gambar 2 berikut ini:



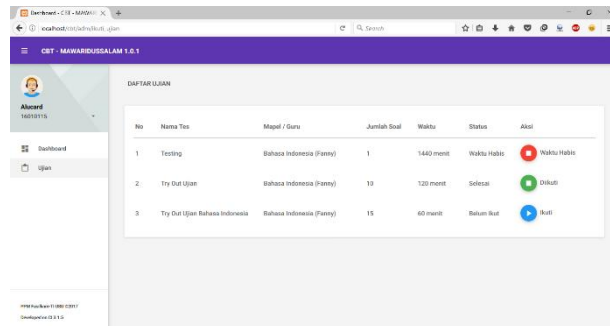
Gambar 2. Diagram E-R Aplikasi CBT

Diagram E-R tersebut selanjutnya akan diolah kedalam suatu database management system My SQL. Tampilan aplikasi Computer Based Test (CBT) dapat diakses melalui web browser dengan laman <http://www.cbt.smkn2binjai.sch.id> atau <http://www.cbt.mawaridussalam.ponpes.id>. Untuk mengikuti ujian peserta harus memasukkan username dan password seperti yang ditampilkan pada gambar 3 hingga 7 di bawah ini.

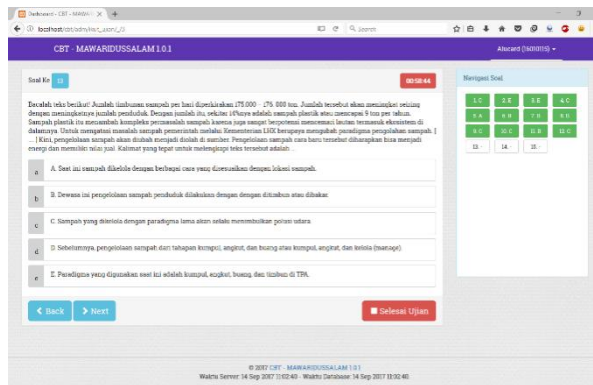


Gambar 3. Tampilan login aplikasi *Computer Based Test* (CBT)

Setelah berhasil masuk sebagai siswa, akan muncul halaman yang berisi menu dashboard dan ujian. Menu ujian berisi daftar ujian yang akan diujikan beserta status ujian.

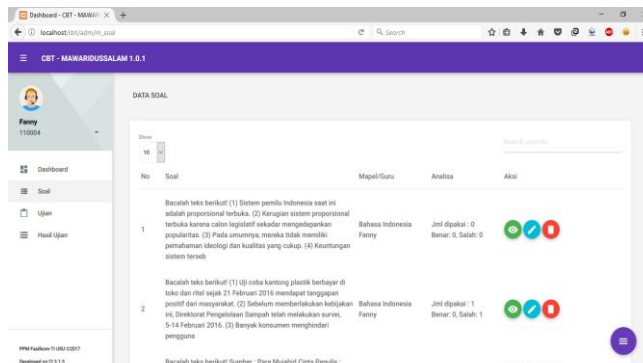


Gambar 4. Tampilan Daftar Ujian Aplikasi *Computer Based Test*

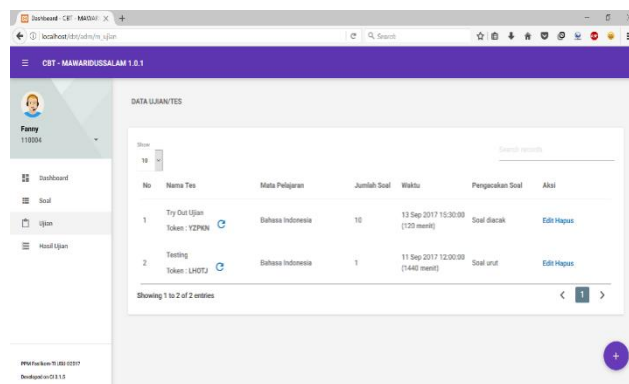


Gambar 5. Tampilan Proses Ujian *Computer Based Test*

Jika masuk dari sisi guru maka akan tampil menu Dashboard, Soal, Ujian, dan Hasil Ujian. Pada menu Soal guru dapat menambahkan soal untuk diujikan kepada siswa. Menu ujian digunakan guru untuk membuat dan mengatur bagaimana mekanisme dari ujian yang akan dilaksanakan. Menu Hasil Ujian berfungsi sebagai penampil dan wadah dari hasil ujian dari siswa yang telah mengikuti ujian.



Gambar 6. Tampilan Manajemen Soal



Gambar 7. Tampilan Manajemen Ujian

IV. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari pengabdian masyarakat ini adalah :

1. Pengembangan aplikasi *Computer Based Test* ini terbukti dapat diterapkan sebagai strategi peningkatan efisiensi evaluasi kegiatan belajar mengajar di Sekolah mitra.
2. Ujian Sekolah yang selama ini masih dilakukan menggunakan paper base secara bertahap dapat digantikan menggunakan *computer base*.
3. Dengan pengembangan aplikasi CBT ini guru, siswa, pegawai administrasi, dan pimpinan sekolah dapat bersama meningkatkan efisiensi evaluasi kegiatan belajar mengajar di Sekolah.
4. Guru memiliki bank soal yang dapat digunakan kapan saja dan dapat secara otomatis mengacak soal yang akan diujikan.
5. Siswa menjadi terbiasa dengan pelaksanaan ujian berbasis komputer sebagai persiapan bagi mereka yang akan mengikuti Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK).

V. REFERENSI

1. Darmayuda, Ketut. *Program Aplikasi Client Server*. Informatika Bandung.2007.
2. Amborowati, A., 2012. *Rancangan Sistem Pameran Online menggunakan Metode UCD (User Centered Design)*. STMIK AMIKOM.
3. Jogiyanto. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi : pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Andi, Yogyakarta.
4. Pressman, Roger S. 2002..*Rekayasa Perangkat Lunak*. Andi. Yogyakarta.
5. Sidik, Betha. 2004. *Pemrograman WEB dengan PHP*. Informatika. Bandung