

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM UJIAN ONLINE BERBASIS WEB DI SMP NEGERI 1 MOTOLING

¹Daniel R. Kaparang, dan ²Alfrina Mewengkang, ³Indra David Pesik
*Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado
Kampus UNIMA Tondano
Email : indradavidpesik@gmail.com*

Intisari - Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu sistem ujian online yang dapat membantu pihak sekolah dalam mengatasi masalah yang terjadi pada proses ujian, seperti proses ujian yang masih manual dengan menggunakan kertas dan alat tulis sebagai media untuk menjawab soal ujian sehingga memakan biaya dan waktu dalam proses pelaksanaannya, beresiko terjadinya kecurangan ataupun kebocoran soal saat ujian, siswa tidak langsung mengetahui hasil ujian dikarenakan lamanya waktu evaluasi hasil ujian, pengarsipan hasil ujian manual memakan banyak tempat karena jenis filenya adalah hardcopy. Sistem ini dirancang menggunakan model MVC (Model, View, Controller) dengan konsep OOP (Object Oriented Programming). Metodologi yang digunakan yaitu metodologi RAD (Rapid Application Development). Bahasa pemrograman yang dipakai yaitu PHP dengan menggunakan framework codeigniter dengan implementasi model MVC. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu para siswa dalam pelaksanaan ujian nasional berbasis komputer serta dapat membantu para guru dalam masalah biaya dan waktu.

Kata kunci: MVC, RAD, PHP, OOP, ujian online.

Abstract - This research aims to create a system of exam online that can help the school in overcoming problems that occur in the process of examination, such as the process of examination which is still manual with using paper and stationery as a medium to answer the exam questions so that cost and time in the process of their implementation, are at risk of the occurrence of fraud or leaks reserved time of the test, students do not directly know the exam results due to the length of time the evaluation of exam results, archiving the results the test manual takes a lot of places because of the type of file is a hardcopy. The system is designed to use the model of the MVC (Model, View, Controller) with the concept of OOP (Object Oriented Programming). Methodology used IE methodology RAD (Rapid Application Development). The programming language used, namely PHP using codeigniter framework with the implementation of the MVC model. The existence of this system is expected to help students in the implementation of a national computer-based exam and can assist teachers in matters of cost and time

Keyword : MVC, RAD, PHP, OOP, Exam Online.

I. PENDAHULUAN

Di dalam dunia pendidikan, ujian manual digunakan sebagai kegiatan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Ujian manual tersebut menggunakan kertas dan alat tulis sebagai penunjang kegiatan ujian baik untuk pembuatan soal ujian, penggandaan soal ujian, evaluasi ujian, dan lain-lain. Hal tersebut menyebabkan kurangnya efektifitas waktu untuk pelaksanaan ujian. Di dalam evaluasi hasil belajar siswa, ujian manual yang selamaini berjalan dilihat kurang efektif karena memakan biaya dan waktu. Biaya dalam hal ini yaitu banyaknya dana yang dikeluarkan oleh pihak sekolah untuk menyediakan soal ujian. Waktu dalam hal ini yaitu lamanya tahap-tahap pengerjaan dan pelaporan hasil ujian. Pada ujian manual tidak lepas dari proses evaluasi dan *report* data nilai siswa yang dilakukan secara manual. Pada evaluasi manual (konvensional) tidak memberikan hasil evaluasi secara *real-time*. Siswa harus menunggu berhari-hari untuk mengetahui hasil evaluasi, apakah siswa tersebut lulus atau tidak dalam mengikuti ujian kompetensi di sekolah.

Kecurangan dalam ujian menjadi salah satu faktor tidak validnya penilaian kemampuan siswa. Salah satu bentuk perilaku curang dalam dunia pendidikan adalah menyontek. Menyontek merupakan tindak kecurangan dalam ujian melalui pemanfaatan informasi yang berasal dari luar secara tidak sah. Lamanya proses ujian berlangsung tidak dipungkiri terdapatnya faktor kecurangan diantara para siswa di dalam ruang kelas. Permasalahan tersebut tidak sesuai dengan prosedural penilaian kompetensi siswa, karena faktor validitas dan reliabilitas soal bersifat rahasia.

Dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ujian manual pun bergeser ke arah komputerisasi, salah satunya dengan adanya ujian online. Ujian dengan sistem *online* memiliki kelebihan yang tidak mungkin diperoleh pada ujian dengan sistem manual atau ujian secara konvensional. Ujian online dalam penggunaannya dapat memberikan hasil ujian

secara *real-time*. Hasil dari ujian tersebut dapat diketahui pada saat itu juga, ketika siswa mengakhiri ujian tanpa harus menunggu berhari-hari. Untuk dapat memudahkan para siswa dalam melakukan ujian dan mendapatkan informasi hasil ujian yang cepat serta memudahkan para guru dalam memasukkan soal ujian maka diperlukan suatu sistem ujian online sehingga menghemat biaya dan waktu yang diperlukan.

Sistem

Menurut M.J Alexander dalam (Teguh Wahyono, 2004:12) sistem merupakan suatu group dari elemen-elemen baik yang berbentuk fisik maupun non-fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sebuah sistem.

Ujian Online (CBT)

Ujian berbasis computer (Computer Based Test) merupakan tes yang diselenggarakan dengan menggunakan computer sebagai media utama dalam melakukan kegiatan tes/ujian. Karakteristik dari tes ini sama dengan tes konvensional, yaitu menggunakan satu perangkat tes untuk beberapa peserta dengan panjang test yang sama (Agus Hariyanto, 2017:2).

Perancangan

Perancangan adalah suatu proses pemilihan dan pemikiran yang menghubungkan fakta-fakta berdasarkan asumsi-asumsi yang berkaitan dengan masa datang dengan menggambarkan dan merumuskan kegiatan-kegiatan tertentu yang diyakini diperlukan untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu dan menguraikan bagaimana pencapaiannya (Rosita, 2015:16).

Web

Web adalah sebuah sistem penyebaran informasi. Informasi yang dikirim dapat berupa teks, suara (audio), animasi, gambar dan bahkan dalam format video yang dapat diakses melalui software yang disebut browser. Sedangkan website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah website biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web yang lainnya disebut hyperlink, sedangkan teks yang dijadikan penghubung disebut hypertext (Yuhfizar, et al., 2006:2).

Hyper Text Markup Language (HTML)

(*Hyper Text Markup Language* (HTML) adalah bahasa *standard* yang digunakan untuk menampilkan halaman *web* (Hidayatullah & Kawistara, 2017:15).

Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP (singkatan dari "PHP : *Hypertext Preprocessor*") adalah bahasa pemrograman umum yang dibuat oleh Rasmus Lerdorf dan dirilis pertama kali pada tahun 1995. Meskipun sebenarnya PHP dapat digunakan untuk membuat aplikasi berjenis desktop, *Command-Line Interface* (CLI), dan aplikasi mobile (berbasis android); tetapi pada umumnya PHP lebih banyak digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web. Sampai saat ini, banyak sekali situs web dinamis yang dikembangkan menggunakan PHP dibandingkan dengan bahasa-bahasa lainnya seperti ASP.NET, Java, Ruby, Python, maupun Perl (Budi Raharjo, 2015:315).

MySQL

MySQL adalah suatu *Relational database management system* (RDBMS) yang mendukung database yang terdiri dari sekumpulan relasi atau tabel. MySQL menggunakan suatu format standar SQL. MySQL sangat cocok berpasangan dengan PHP hal ini karena PHP menyediakan banyak fungsi untuk mendukung database MySQL (Farid dkk, 2014:79).

XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis (Priyanti & Iriani, 2013:56).

Pengujian Perangkat Lunak (*Black Box Testing*)

Setiap perangkat lunak yang sudah dibuat haruslah diuji perangkat lunaknya, dan ada begitu banyak metode yang bisa dilakukan salah satunya yaitu *Black Box Testing*. *Black Box Testing* akan berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak yang dibuat. Tester sebagai orang yang akan menguji perangkat lunak yang telah dibuat akan dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (Sidi dkk. 2015:34).

II. METODE

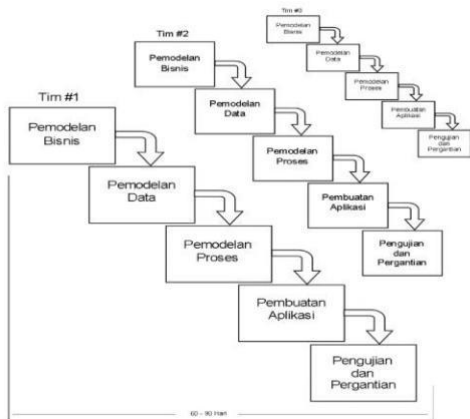
Tujuan dari penelitian ini yaitu, merancang dan mengimplementasikan sistem ujian online berbasis web sehingga dapat membantu pihak sekolah dalam

masalah biaya, maupun waktu dalam mengevaluasi hasil pembelajaran siswa.

Tempat penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Motoling Kabupaten Minahasa Selatan. Waktu Penelitian dilakukan selama 3 bulan, yaitu bulan Agustus sampai pada bulan November 2017.

Konsep Metode Pengembangan Sistem

Metode RAD mempunyai 5 tahapan utama seperti yang terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Konsep Pengembangan RAD

1. Pemodelan Bisnis

Dalam pemodelan bisnis akan dijelaskan bagaimana alur dari sistem ujian online yang akan dibuat menggunakan *flowchart* bisnis.
2. Pemodelan Data

Dalam pemodelan data, tahapan yang akan dibuat yaitu membuat desain *database* dan menyajikan hasil implementasi *database* ujian online di SMP Negeri 1 Motoling.
3. Pemodelan Proses

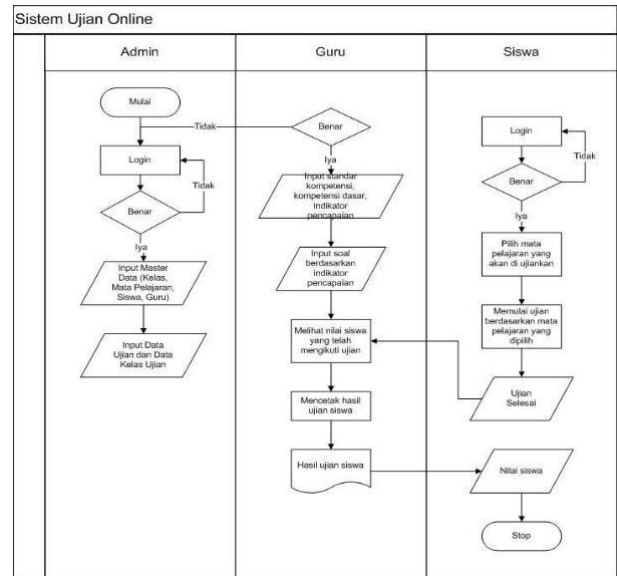
Tahap ini adalah tahap untuk merancang fungsi bisnis yang sudah didefinisikan terkait dengan pendefinisian data. Peneliti mulai merancang sistem ujian online dengan teknik desain sistem menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).
4. Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan pemodelan proses ke dalam bahasa pemrograman.
5. Pengujian dan Pergantian

Pada tahap ini pengujian dilakukan untuk mengetahui semua fungsi yang ada pada sistem yang telah dibuat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemodelan Bisnis



Gambar 4.1 Alur Sistem Ujian Online

Adapun alur dari sistem yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Admin diharuskan untuk *login* sebelum masuk ke dalam sistem ujian online. Setelah *login*, data berupa master data yang isinya data kelas, data siswa, data guru, data mata pelajaran, data ujian, dan data kelas ujian diinput oleh admin.
2. Guru harus *login* terlebih dahulu sebelum masuk ke sistem, kemudian setelah *login* guru bertugas untuk memasukkan soal ujian berdasarkan indikator pencapaian. Indikator pencapaian dimasukkan berdasarkan standar kompetensi.
3. Setelah guru menginput soal ujian, siswa dapat *login* untuk memulai ujian sesuai dengan mata pelajaran yang dimasukkan.
4. Setelah siswa menyelesaikan ujian, nilai dapat dilihat oleh guru di halaman guru dan bisa mencetak nilai hasil ujian siswa yang telah mengikuti ujian.

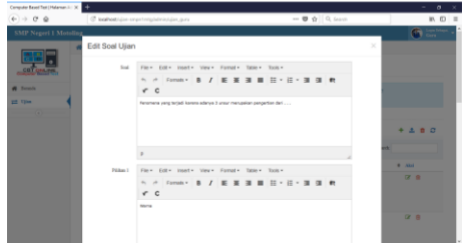
Pemodelan Data

2. Guru

Halaman Tambah Soal Ujian



Halaman Edit Soal



3. Siswa

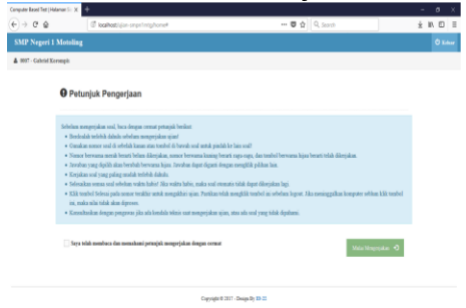
Halaman Ujian Siswa



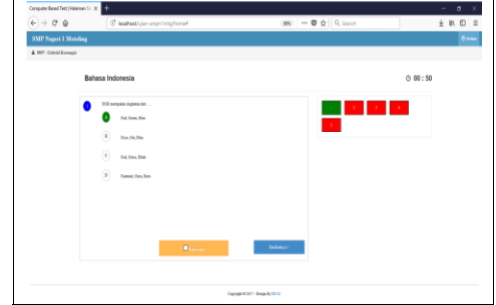
Halaman Data Ujian Sesuai Mata Pelajaran



Halaman Petunjuk



Halaman Soal Ujian & Pilihan Jawaban



Pengujian dan Pergantian

Setiap program menjalani pengujian secara pribadi untuk memastikan bahwa program yang telah kita buat bisa bebas dari kesalahan (*bug*), walaupun tidak menutup kemungkinan masih terjadi sedikit *bug* atau tidak 100% bebas dari *bug*, namun pengujian setidaknya bisa meminimalisir kesalahan yang terjadi.

Pada tahap ini, peneliti menggunakan metode pengujian dengan pendekatan *black-box testing*.

Pengujian secara *black box*, yaitu suatu pendekatan untuk menguji apakah setiap fungsi di dalam program dapat berjalan dengan benar. Berikut beberapa proses yang dilakukan peneliti dalam pengujian ini, yaitu:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar, baik *input* maupun *output*
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database*

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian aplikasi yang telah dibuat dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan antara lain:

- a. Dapat memudahkan guru dalam menginput soal secara online, melihat dan mencetak nilai ujian siswa, serta mengelola jadwal ujian.
- b. Siswa tidak perlu menunggu lama dalam proses penilaian karena nilai dapat dicetak oleh guru mata pelajaran setelah ujian telah selesai.
- c. Soal yang ditampilkan akan dia cakup oleh sistem.
- d. Adanya fasilitas *timer* otomatis sehingga apabila waktu ujian yang telah diberikan habis, maka sistem akan langsung memberikan pemberitahuan kepada pengguna kalau ujian telah selesai dan akan secara otomatis mengakses halaman utama siswa.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran yang kiranya dapat membantu penelitian dan pengembangan sistem ujian

online ini di masa yang akan datang. Saran-saran peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Diharapkan *administrator* secara terus menerus *mengupdate* dan memelihara agar *website* ini tidak sia-sia.
- b. Penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi hendaknya lebih ditingkatkan lagi dan diikuti perkembangannya, untuk meningkatkan sumber-sumber yang ada dimasa mendatang.
- c. Penelitian ini bisa digunakan sebagai kajian pustaka bagi pembaca atau referensi bagi peneliti selanjutnya, sistem ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menyarankan agar sistem ini dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.

REFERENSI

- 1) Agus Hariyanto. 2017. *Membuat Aplikasi Computer Based Test dengan PHP MySQLi & Bootstrap*. Yogyakarta : Loko Media.
- 2) Cahyaningtyas Rosita, Iriyani Siska. 2015.
- 3) *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Smp Negeri 3 Tulakan, Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan*. *Indonesian Journal on Networking and Security*, Volume 4 No 2.
- 4) Farid dkk. 2014. *Pembangunan Sistem Informasi Penerimaan Calon Tenaga Kerja Secara Online Berbasis Web pada Bursa Kerja Khusus SMK*
- 5) *Ganesh Tama Boyolali*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vol. 5 No. 2, Agustus : Surakarta.
- 6) Hidayatullah, P., & Jauhari, K. 2017. *Penrograman Web*. Edisi Revisi. Bandung : Informatika Bandung.
- 7) Mustaqbal M., Sidi dkk. 2015. *Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan Smpntr)*. *Jurnal Ilmiah* Vol. 1 No 3. Agustus : Bandung.
- 8) Priyanti, D., Iriani. 2013. *Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan*. *Indonesian Journal on Networking and Security*, Vol 2 No4.
- 9) Raharjo, B. 2015. *Belajar Otodidak Framework Codeigniter*. Bandung : IF Informatika.
- 10) Wahyono Teguh. 2004. *Sistem Informasi Konsep Dasar, Analisis Desain, dan Implementasi*. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- 11) Yuhfizar, M., Hidayat, R. 2006. *Cara Mudah Membangun Website Interaktif menggunakan Content Managemen System Joomla*. Jakarta : Elex Media Komputindo.