

Aplikasi Ulangan Harian Dan Bank Soal SMP Kristen YBPK 1 Surabaya

Eldwin Surya Kusuma¹, Lily Puspa Dewi², Adi Wibowo³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236

Telp. (031)-2983455, Fax. (031)-8417658

E-mail: m26413053@john.petra.ac.id¹, lily@petra.ac.id², adiw@petra.ac.id³

ABSTRAK

Pada saat ini, SMP Kristen YBPK 1 Surabaya telah menggunakan sistem Ujian Nasional *Online*. Tetapi saat ini SMP Kristen YBPK 1 Surabaya tidak mempunyai aplikasi untuk mengadakan latihan ujian dengan menggunakan komputer. Hal ini menyebabkan seringkali siswa merasa bingung pada saat pertama kali mengerjakan ujian nasional *online*. Selain itu pada saat ini SMP Kristen YBPK 1 Surabaya menggunakan sistem ulangan harian menggunakan kertas, hal ini menyebabkan setiap kali guru mengadakan ulangan, maka waktu guru banyak habis terpakai untuk membuat soal dan memeriksa hasil pekerjaan para siswa. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, JavaScript, dan database MySQL. Tampilan aplikasi menggunakan template Bootstrap. Fitur rekaman suara menggunakan template *francium-voice*. Hasil akhir dari pengembangan aplikasi ini adalah dapat membuat *bank* soal, dapat membuat ulangan berdasarkan *bank* soal yang ada, adanya pengecekan otomatis pada jawaban soal pilihan ganda, pemberian bobot pada jawaban essay, jadwal lab, data hasil nilai siswa per periode. Pengguna juga dapat melihat beberapa informasi mengenai berapa banyak soal yang telah dipakai melalui hasil laporan statistik.

Kata Kunci: Ulangan Harian, Bank Soal, *francium-voice*, *highchart*, *DayPilot*, jadwal lab, soal essay, soal pilihan ganda, nilai siswa per periode

ABSTRACT

At this time, SMP Christian YBPK 1 Surabaya had adopted a National Exam Online System. But this time the SMP Christian YBPK 1 Surabaya doesn't have a software to hold a practice test by using a computer. This causes students to feel confused when they working on the national exam online for the first time. Additionally at this time Christian SMP YBPK 1 Surabaya hold daily tests using paper, whenever the teacher held a test, it caused wasting time to create questions and check the work of their students. This application is built using HTML, PHP, JavaScript, and MySQL database. Display applications using Bootstrap template. Voice recording feature is built with francium-voice template. The results of the development of this application is this software is able to create a question, can make test based from database, Automatic checking on the answers to the multiple choice questions, assigning question value to the answers to essay, lab schedule, the data value of students per period. Users can also see informations about how many questions that have been used through the results of statistical reports.

Keywords: *Quiz, Bank Questions, francium-voice, highchart, DayPilot, schedule labs, essay, multiple choice questions, the value of students per period.*

1. PENDAHULUAN

SMP Kristen YBPK-1 Surabaya, merupakan salah satu sekolah swasta di Surabaya yang memiliki akreditasi "A", saat ini SMP Kristen YBPK-1 Surabaya telah memiliki 174 siswa dan 22 guru yang berpengalaman dalam bidangnya. SMP Kristen YBPK 1 Surabaya juga memiliki beberapa fasilitas untuk menunjang kebutuhan siswa – siswinya, diantaranya ada laboratorium IPA, laboratorium bahasa, laboratorium komputer, laboratorium fisika, UKS, perpustakaan, ruang media, dan masih banyak fasilitas lain yang ditawarkan oleh SMP Kristen YBPK-1 Surabaya.

Saat ini tidak hanya bidang akademik saja yang diperlukan, tapi keterampilan lain juga merupakan penunjang keberhasilan siswa untuk ke depannya. Untuk itu, SMP Kristen YBPK 1 Surabaya telah menyiapkan beberapa kegiatan untuk menunjang kemampuan non akademik para siswanya. Beberapa kegiatan tersebut adalah retreat, latihan dasar kepemimpinan, ekstrakurikuler futsal, basket, bulu tangkis, bahasa jepang, kegiatan rohani, dan masih banyak lagi kegiatan yang dilakukan untuk proses belajar kegiatan non akademik di SMP Kristen YBPK 1 Surabaya.

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan adanya peraturan pemerintah untuk mengadakan Ujian Negara secara online maka SMP Kristen YBPK-1 Surabaya berupaya untuk mengadakan sistem untuk siswa dapat mengerjakan soal secara online. Hal ini berguna agar para siswa dapat terbiasa dengan mengerjakan soal online, agar pada saat mengerjakan ujian negara online para siswa sudah terbiasa dengan itu. Dan SMP Kristen YBPK-1 Surabaya menginginkan agar sekolah tersebut dapat ramah lingkungan, salah satu cara agar tujuan tersebut dapat tercapai, yaitu dengan cara mengadakan ulangan atau latihan ujian negara online.

Agar dapat menjawab kebutuhan SMP Kristen YBPK 1 Surabaya, maka dibuatlah aplikasi ulangan online, dan diharapkan dapat meminimalisir penggunaan kertas di sekolah tersebut. Juga dapat membantu guru untuk memeriksa ulangan para siswa, karena aplikasi ulangan online dapat secara otomatis melakukan pengecekan jawaban siswa, dan berkurangnya pekerjaan guru di SMP Kristen YBPK 1 Surabaya, maka pengeluaran dana untuk melakukan penggajian guru terhadap pemeriksaan ulangan dapat terpotong pula. Fungsi bank soal juga membantu guru untuk dapat menyimpan berbagai soal yang bervariasi, dengan aplikasi ulangan harian tersebut, dapat membantu untuk meminimalisir terjadinya kecurangan saat mengerjakan ulangan, karena setiap soal yang diterima oleh siswa berbeda-beda. Sehingga pada saat siswa mengerjakan soal ulangan, siswa hanya dapat mengerjakan soal ulangan pada waktu yang telah ditentukan, dan setiap siswa memiliki soal yang berbeda-beda berdasarkan tingkat kesulitan dan hasil *random* yang telah ditentukan oleh guru.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 HTML5

Menurut Castro HyperText Markup Language memiliki definisi sebagai teks murni yang dapat dibuat dengan text editor manapun. Salah satu contohnya adalah notepad, notepad++, sublime text. Dari kode yang ditulis pada text editor maka akan dapat dikonversikan menjadi sebuah tampilan di website [2].

2.2 PHP

Menurut Sklar, PHP adalah mesin yang ada pada jutaan aplikasi website dinamis. PHP dilengkapi dengan berbagai macam fitur dan sitaks yang lengkap dan mendukung untuk sistem operasi yang berbeda dan server web. PHP dapat digunakan untuk pengembangan website yang cepat dengan berbagai macam sistem yang kompleks [3].

2.3 MySQL

Menurut Solichin, MySQL merupakan software database open source yang paling populer di dunia, dimana saat ini digunakan lebih dari 100 juta pengguna di seluruh dunia. Dengan kehandalan, kecepatan dan kemudahan penggunaannya, MySQL menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang software dan aplikasi baik di platform web maupun desktop. Pengguna MySQL tidak hanya sebatas pengguna perseorangan maupun perusahaan kecil, namun perusahaan seperti Yahoo!, Alcatel-Lucent, Google, Nokia, Youtube, Wordpress dan Facebook juga merupakan pengguna MySQL [9].

2.4 AJAX

Menurut Riordan, Ajax dapat membuat halaman web menjadi interaktif dan responsive seperti program desktop. AJAX memungkinkan halaman *web* untuk diperbarui secara *asynchronous*, dengan cara bertukar data dalam jumlah kecil dengan *server* [7].

2.5 Recorder

Dalam penggunaan recorder untuk membuat soal maupun menjawab. Pertanyaan, aplikasi ini tidak menggunakan flash, dikarenakan flash memiliki beberapa kekurangan dalam penggunaannya di website. Salah satunya adalah file flash memiliki ukuran yang cukup besar, sehingga mengakibatkan loading lama pada halaman website. Maka dari itu akan digunakan HTML5 dan JavaScript. Fitur yang ada di flash juga terdapat di JavaScript, dan kita tidak perlu memperbarui Plugin Flash player. Dengan fungsi *record.js* maka dapat merekam, memutar rekaman. Hasil dari record tersebut akan menghasilkan file *.wav* [6].

2.6 JavaScript

Menurut Steve Suehring, Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web [10].

2.7 jQuery

Menurut Jake Rutter, jQuery adalah JavaScript library yang dibuat untuk membantu desainer web dan pengembang menulis dan memperpanjang interaksi JavaScript cepat dan ringkas. jQuery tidak offer fungsionalitas baru, tetapi dibutuhkan ada yang sulit dipahami-dan-menulis JavaScript API (application programming interface) dan membuat mereka tersedia untuk khalayak yang lebih luas melalui mudah dipahami-dan-menulis sintaks jQuery. [8].

2.8 Bootstrap

Bootstrap merupakan *front-end framework* HTML, CSS, dan JavaScript dan bersifat gratis (*open-source*). Satu kerangka, setiap perangkat. Bootstrap mudah dan efisien skala website dan aplikasi dengan basis kode tunggal, dari ponsel ke tablet untuk desktop dengan media CSS [1].

2.9 Cascading Style Sheets (CSS)

Menurut Lunn, CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk menggambarkan tampilan dan memformat dokumen yang ditulis dalam bahasa markup, salah satunya adalah bahasa HTML. CSS digunakan untuk membuat halaman web dan mobile (user interface) menarik secara visual. CSS dapat dimasukkan ke file HTML atau disimpan dalam file eksternal yang berekstensi *“.css”*.

Sebuah dokumen CSS berisi satu atau lebih aturan (rule sets atau rules). Sebuah rule terdiri dari sebuah selector dan sebuah declaration. Sebuah selector digunakan untuk memilih atau menentukan elemen yang akan diberi style, sedangkan sebuah declaration terdiri dari sebuah property dan sebuah value yang digunakan untuk mendeklarasikan style yang akan diterapkan. Declaration diakhiri dengan menggunakan tanda *“;”* (titik koma), sehingga dapat menambahkan beberapa deklarasi lain dalam satu rule set yang sama [5].

3. ANALISIS DAN DESAIN

3.1 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) menggambarkan sumber data, aliran data, proses data, penyimpanan data, dan tujuan data tersebut dalam

sebuah sistem *Data flow diagram* berfungsi untuk mendokumentasikan sistem yang digunakan sekarang dan merencanakan desain sistem baru. Pembuatan DFD diawali dengan pembuatan *context diagram* yang merupakan gambaran sistem informasi secara keseluruhan. Setelah pembuatan *context diagram*, dapat dibuat diagram level 0 dan level selanjutnya untuk menggambarkan *subproses* dan aliran data yang lebih detail.

3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut James (2013), *Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan gambaran teknis untuk menggambarkan skema sebuah database. Dinamakan sebagai ERD karena menunjukkan berbagai *entity* yang dimodelkan dan adanya hubungan yang penting diantara *entity – entity* tersebut. *Entity* merupakan semua sumber daya fisik, *events*, dan agen dimana dibutuhkan di dalam sebuah organisasi atau perusahaan dalam mendapatkan data [4].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Insert Soal

Pada *Form Insert Soal Essay*, guru dapat melakukan insert manual soal essay, atau juga dapat menggunakan fitur *import* soal. Berikut *form insert* soal yang masih kosong, dapat dilihat pada Gambar 1

Gambar 1. Insert Soal

Apabila guru ingin melakukan input soal dengan cara cepat, dapat dilakukan dengan *import* soal melalui excel.csv. File excel.csv dapat dilihat pada Gambar 2.

SOAL	JAWABAN
1. Pemerintah berencana mengalihkan mobil angkutan umum yang semula sangat tepat karena pemaka Pak Andi merasakan sakit dibagian lututnya, sehingga sulit digerakan. Martrttts	
4. Ridwan melakukan perubahan dengan meniupkan udara pemapasan ke di ungu	
5. Perubahan-perubahan materi berikut yang dapat menghasilkan zat baru (Palarutan karbit dalam air	
6. Seorang remaja mengalami gejala-gejala gembira berlebihan, mengantuk, opium)	
7. Peristiwa berikut yang termasuk konsep hukum Kelembaman Benda ada: karang di pantai berdiri kuku,	
8. Suatu air limbah dari perternakan mampu mengubah warna kertas lakmus pengujian dengan indikator	
9. Es krim lama kelamaan mencair ketika dibiarkan terbuka dituar freezer. Es krim mencairnya kalior dari	
10. Peristiwa yang menunjukkan bunyi dapat dipantulkan adalah.....	
11. Benda diletakan didepan cermin cembung. Apabila benda di geser menjauhkan benda semakin ke	
12. Tahu dibuat dari bahan dasar kedelai. Dalam proses pembuatan tahu dihi mengolah sisa air kedelai m	

Gambar 2. Excel.csv

4.2 Ulangan

Pada *form* ulangan, guru dapat memasukan kriteria ulangan yang diinginkan, dari judul ulangan, waktu pengerjaan, jumlah soal essay, jumlah soal ganda, nilai maksimal soal ganda, nilai maksimal soal essay. *Form* Ulangan dapat dilihat pada Gambar 3

Gambar 3. Ulangan

Fitur prioritas soal berguna agar guru dapat memilih soal mana saja yang pasti akan keluar. Selain soal prioritas maka, soal yang lain akan dilakukan random, sesuai dengan jumlah soal ulangan yang diinputkan oleh guru. Fitur prioritas soal dapat dilihat pada Gambar 4

Soal dan Jawaban	Kesulitan	Jml Soal Keluar	Prioritas
Soal Pemerintah berencana mengalihkan mobil angkutan umum yang semula berbahan bakar bensin menjadi berbahan bakar gas. Oleh karena itu pemerintah akan member subsidi KIT konverter gas kepada pengusaha angkutan kendaraan umum. Dalam	mudah	0	Hapus
Jawaban Sangat tepat karena pemakaian bahan bakar gas dapat meningkatkan kualitas udara			

Gambar 4. Prioritas Soal

4.3 Jawab Soal

Pada *Form* jawab soal, murid dapat menjawab soal yang telah diberikan oleh guru sesuai dengan waktu yang ditentukan. Murid hanya dapat menekan tombol selesai, apabila semua pertanyaan telah yakin dijawab. Apabila pada saat proses pengerjaan waktu telah habis, maka akan secara otomatis keluar dari *form* jawab soal dan jawaban murid telah disimpan ke dalam *database*. *Form* jawab soal dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Jawab Soal

4.4 Periksa Nilai

Pada *Form* periksa nilai, hasil dari jawaban murid pada soal pilihan ganda akan secara otomatis di periksa oleh sistem, dan guru dapat memeriksa hasil jawaban essay siswa. Pada *Form* periksa nilai ini juga, guru dapat melihat data nilai siswa per periode. Dengan memilih tahun ajaran maka akan keluar tes apa saja yang telah diberikan oleh guru pada tahun ajaran tersebut, sesuai dengan mata pelajaran yang dipilih sebelumnya. *Form* periksa nilai dapat dilihat pada Gambar 6

Gambar 6 Periksa Nilai

Setelah guru memilih nama siswa yang akan diperiksa jawaban essaynya, maka guru akan masuk ke dalam *form* periksa essay. Pada *Form* periksa essay, guru dapat memeriksa hasil jawaban murid pada soal essay dan memberikan nilai sesuai dengan yang guru inginkan. Nilai yang guru berikan tidak bisa melebihi nilai maksimal soal essay. *Form* periksa essay dapat dilihat pada Gambar 7

Periksa Hasil Ulangan Murid GRASELLA NATHASYA PUTRI FARASITHA			
Soal	Jawaban Yang Benar	Jawaban Siswa	Masukan Nilai
Budi daya tanaman tertentu sering dilakukan dengan teknik hibridasi. Manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan teknik reproduksi tersebut adalah	Memperoleh tanaman baru dengan sifat unggul yang merupakan penggabungan sifat dari kedua induknya	Memperoleh tanaman baru dengan sifat unggul yang merupakan penggabungan sifat dari kedua induknya	6
Pemerintah berencana mengalihkan mobil angkutan umum yang semula berbahan bakar bensin menjadi berbahan bakar gas. Oleh karena itu pemerintah akan memberi subsidi KIT konverter gas kepada pengusaha angkutan kendaraan umum. Dalam usaha pelestarian lingkungan, kebijakan pemerintah tersebut	Sangat tepat karena pemakaian bahan bakar gas dapat meningkatkan kualitas udara	Kurang tepat, karena kebijakan tersebut dirasakan mementingkan kepentingan pihak tertentu	2
Seorang remaja mengalami gejala-gejala gembara berlehan, mengantuk dan tidak sadarkan diri, berhalusinasi, mata sayu dan daya penglihatan menurun, denyut jantung meningkat, serta gangguan sistem saraf dan pembuluh darah. Berdasarkan gejala-gejala tersebut, dapat disimpulkan remaja tersebut kecanduan...	opium	Ganja	5

Gambar 7. *Form* Periksa Essay

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dalam pembuatan Aplikasi Ulangan Harian dan Bank soal SMP Kristen YBPK 1 Surabaya Sistem adalah sebagai berikut:

- Aplikasi dapat menampilkan desain menjawab soal sesuai dengan yang dimiliki oleh ujian nasional online, sehingga murid akan terbiasa dengan tampilan jawab soal ujian nasional online.
- Aplikasi dapat menyimpan berbagai macam variasi bank soal yang diinginkan oleh guru-guru SMP Kristen YBPK 1 Surabaya.
- Aplikasi dapat membuat ulangan harian sesuai dengan yang diinginkan oleh guru sekolah SMP Kristen YBPK 1 Surabaya.
- Aplikasi dapat membantu guru dalam melakukan pemeriksaan ulangan, dengan cara pemeriksaan otomatis terhadap soal pilihan ganda yang telah dikerjakan oleh murid. Dan pemeriksaan soal essay dengan cara, guru memberikan bobot nilai ke masing-masing soal essay yang telah dikerjakan oleh murid.
- Aplikasi dapat menampilkan data nilai siswa per periode dan dapat menampilkan data soal dalam bentuk statistik yang akan berguna bagi guru, untuk melihat laporan.
- Berdasarkan hasil kuisioner, 20% pengguna menilai tampilan aplikasi cukup, 60% pengguna menilai tampilan aplikasi baik,

20% pengguna menilai tampilan aplikasi sangat baik, 40% pengguna menilai fitur pembuatan bank soal baik, 60% pengguna menilai fitur pembuatan bank soal sangat baik, 60% pengguna menilai fitur pembuatan ulangan / tes baik, 40% pengguna menilai fitur pembuatan ulangan / tes sangat baik, 80% pengguna menilai fitur penilaian ulangan baik, 20% pengguna menilai fitur penilaian ulangan sangat baik, 20% pengguna menilai fitur menjawab soal cukup, 60% pengguna menilai fitur menjawab soal baik, 20% pengguna menilai fitur menjawab soal sangat baik, 60% pengguna menilai fitur penjadwalan baik, 40% pengguna menilai fitur penjadwalan sangat baik, 40% pengguna menilai kemudahan dalam penggunaan baik, 60% pengguna menilai kemudahan dalam penggunaan sangat baik, 20% pengguna menilai kesesuaian dengan kebutuhan cukup, 20% pengguna menilai kesesuaian dengan kebutuhan baik, 60% pengguna menilai kesesuaian dengan kebutuhan sangat baik, 40% pengguna menilai keseluruhan aplikasi baik, dan 60% pengguna menilai keseluruhan aplikasi sangat baik.

5.2 Saran

Saran untuk aplikasi Ulangan Harian dan Bank Soal SMP Kristen YBPK 1 Surabaya adalah sebagai berikut:

- Desain tampilan lebih modern dan user friendly
- Adanya fitur export nilai murid.
- Tidak hanya bisa dibuat ulangan harian, tapi juga bisa dibuat untuk Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester.

6. DAFTAR REFERENSI

- [1] Bootstrap. 2016. Bootstrap Framework. Retrieved Mei 24, 2016 from <http://getbootstrap.com/>
- [2] Castro, E., & Hyslop, B. 2012. HTML5 and CSS3. Berkeley: Peachpit Press.
- [3] David Sklar, A. T. 2014. PHP Cookbook, 3rd Edition. O'Reilly Media
- [4] James A.Hall. 2013. Entity Relation Diagram, 6rd Edition. South –Western : Cengage Learning.
- [5] Lunn, I. 2013. CSS3 Foundations. Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.
- [6] Recorder 2016. Record Mic Retrieved Mei 24, 2016 from <http://subinsb.com/html5-record-mic-voice>
- [7] Riodan, Rebecca M. 2008. Head First Ajax. O'Reilly Media
- [8] Rutter, Jake. 2011. Smashing jQuery. United Kingdom : John Wiley & Sons
- [9] Solichin, Achmad.2010. MySQL5 Dari Pemula Hingga Mahir. Jakarta : Universitas Budi Luhur
- [10] Suehring, Steve.2013.JavaScript Step by Step, 3rd Edition. United States of America: Microsoft