



ARTIKEL ILMIAH

IMPLEMENTASI *FRAMEWORK* CODEIGNITER DALAM SISTEM UJIAN BERBASIS ONLINE Pada SMK Bina Teknologi Purwokerto

Ely Purnawati¹, Berdi Sarwono²

Program Studi Informatika, Universitas AMIKOM Purwokerto
Jln. Letjend Pol. Soemarto, Watumas Purwanegara, Purwokerto Utara,
Banyumas Jawa Tengah 53127
Telp. (0281) 623321



Citation: Ely Purnawati, Berdi Sarwono, "Implementasi Framework Codeigniter Dalam Sistem Ujian Berbasis Online Pada SMK Bina Teknologi Purwokerto" in *Jurnal MEDIA APLIKOM*, Vol.12 No. 1, Purwokerto: STIKOM Yos Sudarso Publisher. 2020, pp. 21-37.

Editor: Diwahana Mutiara Candrasari

Received: Bulan April, 2020

Accepted: Bulan Mei, 2020

Published: 01 Juni, 2020

Funding: Mandiri

Copyright: ©2020
Ely Purnawati, Berdi Sarwono



E-mail: elypurnawati@amikompurwokerto.ac.id, berdi.sarwono@gmail.com

Abstract

The process of learning evaluation (examinations) produces a value that can be a benchmark for the effectiveness of the teaching and learning process that has been carried out. Managing manuals on questions and exam scores prone to damage. SMK Bina Teknologi Purwokerto has organized an online-based examination system before, but there are still some obstacles. An alternative system for administering exams is needed to be made more effective and efficient. The purpose of this study is to implement the CodeIgniter framework on an online-based examination system so that SMK Bina Teknologi Purwokerto can administer the examination process to the processing of exam results. Data collected by the method of observation, interviews and literature study. The study was conducted with the Waterfall model with the stages of needs analysis, design, coding and testing. The conclusions obtained are; 1.) CodeIgniter Framework can be implemented on an online-based test system to process the value of exam results; 2.) Online-based exam system is feasible to be used as an alternative method of administering the exam; 3.) The results of the assessment of respondents reached 508 with a percentage of 81.28% (good value).

Keyword: online test, framework, CodeIgniter, website, SMK Bina Teknologi Purwokerto

Abstrak

Proses evaluasi pembelajaran (ujian) menghasilkan nilai yang dapat menjadi tolak ukur efektivitas proses KBM yang telah dilakukan. Pengelolaan manual pada soal maupun nilai ujian rawan terjadi kerusakan. SMK Bina Teknologi Purwokerto telah menyelenggarakan sistem ujian berbasis online sebelumnya, namun masih terdapat beberapa kendala. Perlu dibuat alternatif sistem penyelenggaraan ujian lain yang lebih efektif dan efisien. Tujuan penelitian ini mengimplementasikan framework CodeIgniter pada sistem ujian berbasis online sehingga SMK Bina Teknologi Purwokerto dapat menyelenggarakan proses ujian hingga pengolahan nilai hasil ujian. Data dikumpulkan dengan metode observasi, wawancara dan studi pustaka. Penelitian dilakukan dengan model Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, desain, pengodean dan pengujian. Hasil kesimpulan yang diperoleh yaitu; 1.) Framework CodeIgniter dapat diimplementasikan pada sistem ujian berbasis online hingga pengolahan nilai hasil ujian; 2.) Sistem ujian berbasis online layak digunakan sebagai alternatif metode penyelenggaraan ujian; 3.) Hasil penilaian responden mencapai 508 dengan persentase 81,28% (bernilai BAIK).



OPEN ACCESS

<https://journal.stikomjos.ac.id/index.php/jurnal-media-aplikomi/index>

Kata Kunci: *ujian online, framework, CodeIgniter, website, SMK Bina Teknologi Purwokerto*

Pendahuluan

Latar Belakang

Pendidikan dapat mencerminkan kualitas suatu bangsa. Pendidikan juga menunjang seberapa luas lingkup pengetahuan dan wawasan seseorang. Pada suatu lingkungan tingkat sekolah pendidikan dilakukan dalam proses pembelajaran. Dalam kegiatan ini terjadi interaksi antara siswa sebagai peserta didik dan guru sebagai pendidik.

Pelaksanaan pembelajaran tersebut akan diikuti langkah selanjutnya yaitu evaluasi pembelajaran yang lazim disebut tes, ulangan ataupun ujian. Proses evaluasi pembelajaran akan menghasilkan nilai yang dapat menjadi tolak ukur seberapa efektivitas proses pembelajaran yang telah dilakukan dalam kurun waktu tertentu. Evaluasi pembelajaran ini biasanya memiliki periode tersendiri, seperti mingguan, bulanan, semesteran ataupun tahunan bahkan harian tergantung kebijakan yang diberlakukan.

Kusworo (2010) mengemukakan bahwa sistem ujian yang masih dilakukan secara manual termasuk dengan sistem koreksi ujiannya, membuat pengajar biasanya harus menambah jam kerja untuk membuat dan menilai soal ujian para mahasiswa secara manual. Dalam kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat, ujian manual tidak lagi dapat dijadikan sebagai kegiatan rutin. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem ujian *online* sebagai solusi untuk mengoptimalkan sistem ujian manual. Sistem ujian *online* bermanfaat untuk mengurangi tingkat kecurangan mahasiswa karena soal yang disajikan akan berbeda satu dengan yang lain serta dapat menghemat waktu yang biasanya digunakan untuk mengoreksi ujian sesuai dengan kriteria sistem itu sendiri. Sistem ujian *online* juga memiliki manfaat finansial yaitu dapat menghemat kertas ujian karena menggunakan piranti yang tidak sekali pakai. Penerapan sistem ujian *online* diharapkan akan mampu meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran di masa mendatang.

Pada SMK Bina Teknologi Purwokerto, berdasarkan informasi dari Ibu Sriyanti, selaku wakil kepala sekolah bidang kurikulum, salah satu upaya agar siswa dapat memperoleh hasil nilai yang konkrit yaitu dengan cara mengaplikasikan ujian berbasis *online*. Pelaksanaan ujian berbasis sistem

online dirasa diperlukan terutama saat siswa tidak dapat hadir secara tatap muka langsung di kelas, misalnya karena adanya kegiatan PKL (Praktik Kerja Lapangan). Selain itu dari sisi guru, adanya berkas ujian dalam bentuk fisik (baik berkas soal maupun berkas nilai) yang disimpan secara manual rawan hilang dan rusak sehingga tidak bisa lagi dijadikan referensi. Proses pengoreksian sendiri juga sering memakan banyak waktu sehingga kurang efektif dan efisien.

Pihak SMK Bina Teknologi Purwokerto pernah melaksanakan ujian *online* dengan menggunakan Google Form sebagai media. Namun pada pelaksanaannya aplikasi yang digunakan tersebut ternyata juga masih terdapat beberapa permasalahan yang terjadi.

Permasalahan tersebut antara lain siswa harus *login* lebih dari satu kali untuk mengecek jawaban yang benar sehingga memungkinkan terdapat duplikat data yang sama pada satu mata pelajaran yang diujikan. Selain itu beberapa siswa juga mengalami masalah pada saat mengirim hasil jawaban. Siswa terpaksa harus kembali mengulangi pekerjaannya. Kendala akses internet yang tidak lancar atau tiba-tiba *refresh* sendiri juga menjadi penghambat karena siswa harus mengerjakan soal dari awal. Ketika siswa sudah menyelesaikan soal ada beberapa yang tidak bisa terkirim.

Bila sistem ujian berbasis *online* ini dapat berjalan dengan lancar maka hal ini akan sangat membantu meringankan beban kerja guru dalam pengolahan soal. Pengolahan nilai juga dapat setiap saat dilakukan selama ada akses internet. Hanya saja untuk membangun sebuah sistem ujian berbasis *online* yang kompleks, dalam teknisnya dapat berupa format *website*, itu membutuhkan perencanaan yang cukup matang dan waktu yang cukup lama. Tetapi proses ini dapat dipersingkat dengan adanya penggunaan *framework* pada sistem *website online*. Salah satunya adalah *framework* CodeIgniter.

Framework CodeIgniter dipilih karena dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal. Selain itu CodeIgniter memiliki ukuran yang kecil dibanding dengan *framework* lain pada umumnya. Sifatnya *opensource* sehingga dapat digunakan dengan bebas. Di samping itu terdapat pula fitur dokumentasi yang lengkap dan jelas serta masih banyak lagi keunggulan lain dari *framework* yang dilengkapi *library* lengkap ini.

Berdasar manfaat-manfaat positif yang telah dijabarkan sebelumnya di atas tersebut maka perlu dibuat sebuah penelitian berupa implementasi

framework CodeIgniter dalam sistem ujian berbasis *online* pada SMK Bina Teknologi Purwokerto.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana implementasi *framework* CodeIgniter dalam sistem ujian berbasis *online* pada SMK Bina Teknologi Purwokerto?

Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu mengimplementasikan *framework* CodeIgniter pada sistem ujian berbasis *online* sehingga SMK Bina Teknologi Purwokerto dapat menyelenggarakan proses ujian hingga pengolahan nilai hasil ujian.

Tinjauan Pustaka

Ada beberapa pengertian ujian atau tes menurut para ahli. Pengertian tes menurut Gronlund (Nurgiantoro, 2014:6) menyatakan bahwa tes merupakan sebuah instrumen atau prosedur yang sistematis untuk mengukur suatu sampel tingkah laku. Sedangkan menurut Nurgiantoro (2014:6) merupakan salah satu cara untuk mendapatkan informasi (kemampuan) tentang peserta didik.

Para ahli juga mempunyai deskripsi yang berbeda tentang ujian atau tes *online*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menjelaskan bahwa *Computer Based Test* (CBT) adalah sistem pelaksanaan ujian dengan menggunakan komputer sebagai media ujiannya (Kemdikbud, 2016). Tes berbasis komputer merupakan tes yang memanfaatkan komputer untuk menggantikan kertas atau paper-pencil dalam pengadministrasian tes (Samsul, 2013).

Pada penelitian ini proses pengerjaan ujian dilakukan berbasis *online* menggunakan media *website*. Menurut Ardhana (2012) *World Wide Web* atau sering dikenal dengan Web adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink (tautan), yang memudahkan surfer (pada pemakai komputer yang melakukan browsing atau penulisan informasi melalui internet). Keistimewaan inilah yang telah menjadikan web secara service paling cepat pertumbuhannya.

Menurut Hakim (2010:8) CodeIgniter adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal. CodeIgniter pertama kali dibuat oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. sebuah

perusahaan yang memproduksi CMS (*Content Management System*) yang cukup handal, yaitu Expression Engine. Selanjutnya, CodeIgniter dikembangkan dan dimaintain oleh Expression Engine Development Team.

Pengkajian lebih lanjut terkait sistem ujian berbasis *online* dapat dilihat dari penelitian-penelitian sebelumnya. Pada penelitian oleh Sopiah (2020) menghasilkan sebuah aplikasi ujian *online* dan ujian dapat dilakukan secara *online* sehingga memudahkan siswa dalam melakukan ujian tanpa perlu lagi menulis soal dan jawaban ujian.

Dikatakan pula pada penelitian Sihombing (2019) dengan hasil bahwa soal pada ujian *online* yang dibuat menggunakan sistem random sehingga siswa ketika ujian tidak melakukan curang serta dengan adanya fasilitas timer otomatis maka sistem akan langsung *logout* computer otomatis mati bila waktu ujian telah habis.

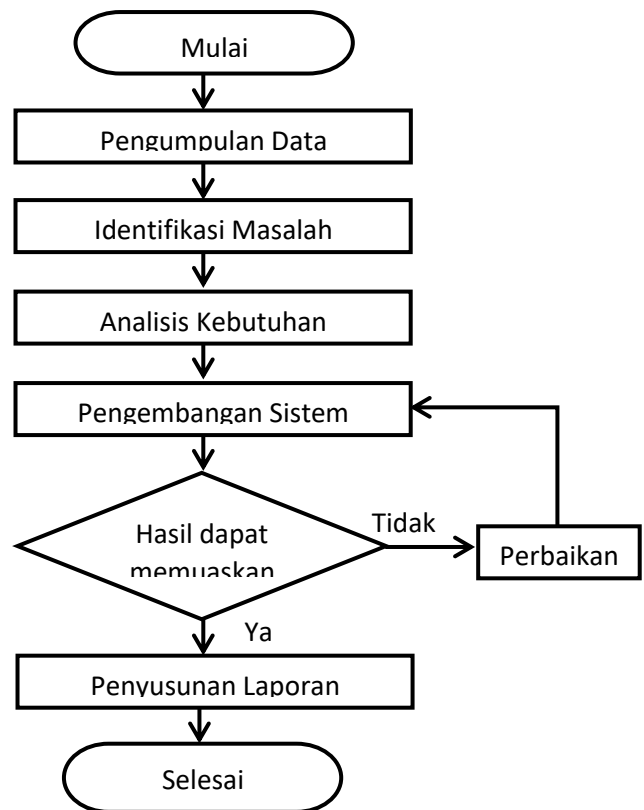
Hasil signifikan diperoleh pada penelitian Utama (2019) adalah terciptanya sebuah aplikasi yang dapat mempercepat proses ujian harian hingga 50% dari waktu semula.

Di samping itu penelitian Saquro (2019) menyatakan bahwa pengguna dapat melaksanakan latihan ujian dengan memilih sendiri mata pelajaran dan modul yang diinginkan, serta dapat melihat nilai secara *real time* dan *review* hasil latihan ujian tersebut.

Pada penelitian sebelumnya oleh Putra (2019) memberikan kesimpulan bahwa secara keseluruhan implementasi program ujian *online* berbasis Android di SMKN 1 Jakarta dapat dikatakan hampir berhasil, tetapi ada perlu perbaikan terutama dalam fasilitas pendukung program ujian *online*.

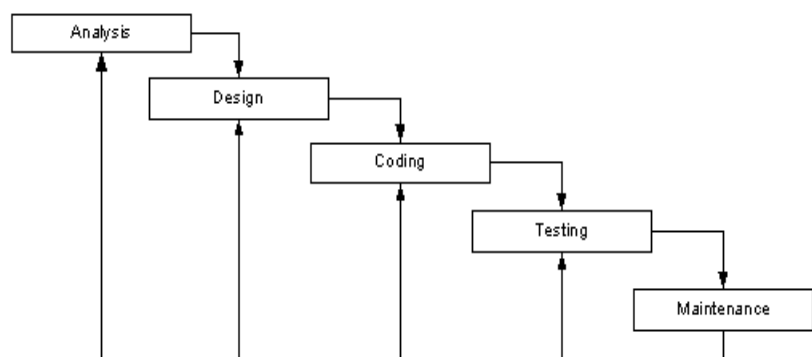
Metodologi Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan digambarkan pada *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian dimulai dengan dilakukannya pengumpulan data pada objek penelitian di SMK Bina Teknologi Purwokerto dengan metode observasi, wawancara dan studi pustaka. Selanjutnya dari hasil pengumpulan data tersebut dapat diidentifikasi masalah yang terjadi pada objek penelitian. Tahap berikutnya dilakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem nantinya. Pada metode penelitian ini pengembangan sistem dilakukan dengan model *Waterfall*.



Gambar 2. Model Waterfall

Pada metode *Waterfall* proses pengembangan perangkat lunak dilakukan secara berurutan, seperti air terjun yang terus mengalir ke bawah melewati

beberapa tahapan pemodelan yang sudah ditentukan. Tahapan dari pendekatan sistem yang berurutan ini berupa tahap analisis kebutuhan, desain, pengodean, dan pengujian.

Tiap tahap dilakukan dengan baik sehingga bisa didapat hasil yang baik pula untuk kemudian sistem tersebut diterapkan pada objek penelitian. Seluruh kegiatan yang telah selesai dilaksanakan selanjutnya dibuat didokumentasikan menjadi sebuah laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan

Analisis Kebutuhan Fungsional

Proses observasi dilakukan di SMK Bina Teknologi Purwokerto dengan cara mengamati proses ujian dan juga berdasar wawancara terhadap Ibu Sriyanti S.Pd.. Hasilnya dapat dianalisis bahwa kebutuhan fungsional pada sistem adalah sebagai berikut:

- Aplikasi diakses di setiap ruangan, oleh setiap peserta yang terdaftar pada aplikasi.
- Halaman awal aplikasi berupa halaman *login* dan hanya pengguna yang sudah terdaftar saja yang dapat mengaksesnya.
- Pengguna yang dapat mengakses aplikasi dibagi ke dalam 3(tiga) kategori berdasarkan tugas masing-masing yaitu Administrator, Guru dan Siswa.

Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Hasil analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

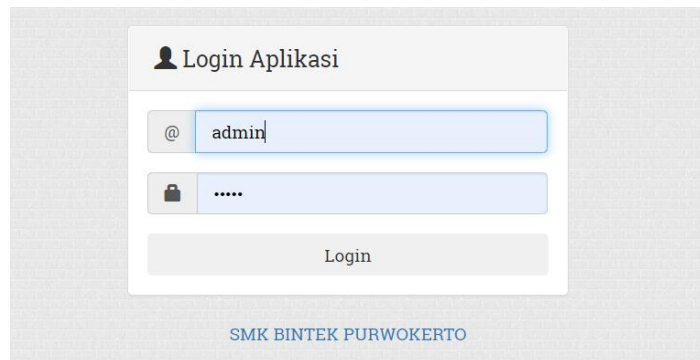
- Aplikasi ujian *online* berbasis *website* dapat diakses kapan dan di manapun.
- Aplikasi harus dipasang pada *server* yang memiliki konfigurasi *webservice* dan *database server* serta telah terpasang PHP dengan versi yang terbaru.
- Webserver* menggunakan XAMPP, sedangkan *database server* menggunakan MySQL *server*.

Desain

Desain yang dirancang disesuaikan dengan fungsi masing-masing pengguna. Terdapat 3 (tiga) bagian utama dari sisi pengguna yaitu Admin, Guru dan Siswa. Berikut ini adalah beberapa tampilan hasil desain yang telah dibuat.

a. Halaman *Login Admin*

Halaman *Login Administrator* merupakan halaman yang memiliki tingkatan kendali tertinggi. Seorang administrator dapat mengakses semua data yang berada pada sistem ujian berbasis *online website* ini. Halaman *login* memuat tampilan berupa *input username* dan *password*.

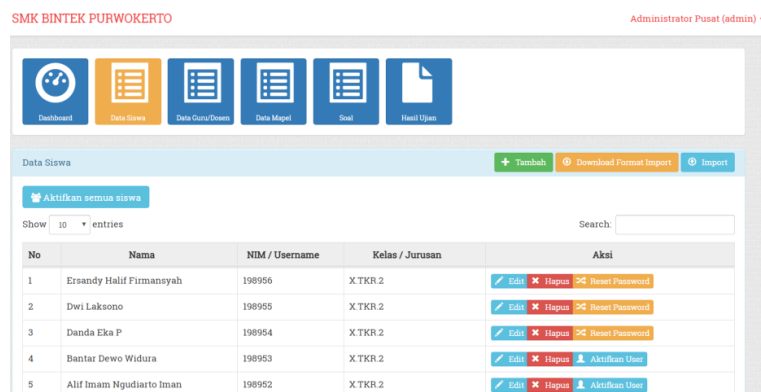


Gambar 3. Tampilan Halaman *Login Administrator*

Sebelum administrator dapat mengakses aplikasi soal ujian *online* lebih jauh, seorang administrator diminta untuk memasukkan kode *username* dan *password*. Hal ini bertujuan sebagai proses memastikan validitas kontrol akun. Halaman ini dapat memberikan respon. Sebagai bentuk timbal balik, bila *username* atau *password* yang dimasukkan benar maka akan diantarkan ke halaman yang dituju. Sebaliknya Akan muncul sebuah pemberitahuan bila salah memasukan *username* atau *password*.

b. Halaman Data Siswa pada Admin

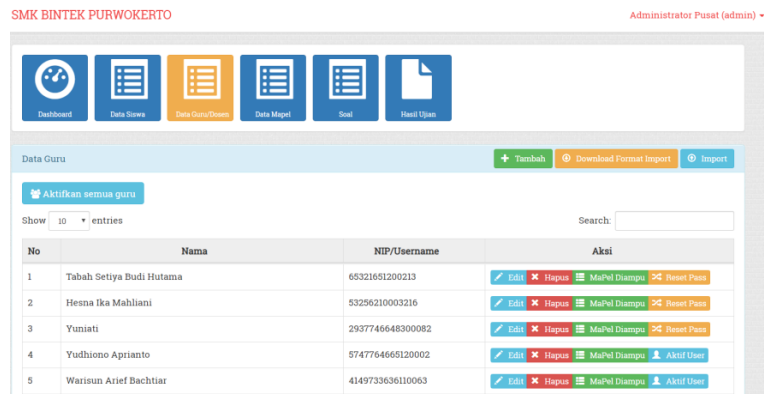
Pada halaman Data Siswa pada Admin terdapat tombol tambah, *import*, format *import*, edit, hapus dan aktifkan *user* jika ingin mempersilahkan siswa tersebut mengikuti ujian yang dilaksanakan. Tampilan halaman Data Siswa pada Admin beserta fitur-fitur yang dapat diakses dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Data Siswa Pada Admin

c. Halaman Data Guru pada Admin

SMK BINTEK PURWOKERTO Administrator Pusat (admin)



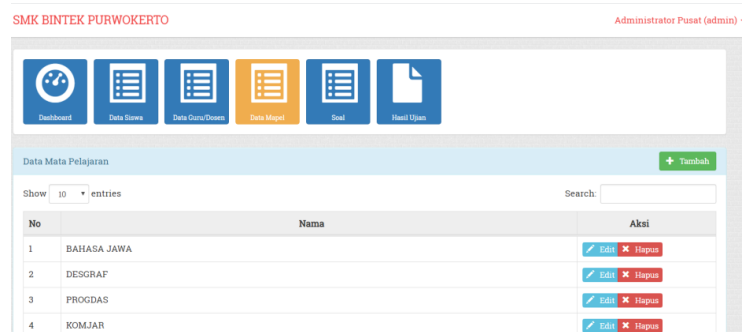
No	Nama	NIP/Username	Aksi
1	Tabah Setiya Budi Hutama	65321681209213	Edit X Hapus MaPel Diampu Reset Pass
2	Hesna Ika Mahliani	53256210003216	Edit X Hapus MaPel Diampu Reset Pass
3	Yuniati	2937746648300082	Edit X Hapus MaPel Diampu Reset Pass
4	Yudhiono Aprianto	5747764665120002	Edit X Hapus MaPel Diampu Aktif User
5	Warisun Ariel Bachtiar	4149733636110063	Edit X Hapus MaPel Diampu Aktif User

Gambar 5. Tampilan Halaman Data Guru pada Admin

Pada Gambar 5 merupakan tampilan halaman Data Guru pada Admin. Di halaman ini terdapat fungsi tombol diantaranya tambah, *download* format *import*, *import*, edit, hapus, mapel diampu dan aktifkan *user* untuk mengaktifkan akun dari guru yang telah terdaftar tersebut.

d. Halaman Data Mata Pelajaran pada Admin

SMK BINTEK PURWOKERTO Administrator Pusat (admin)

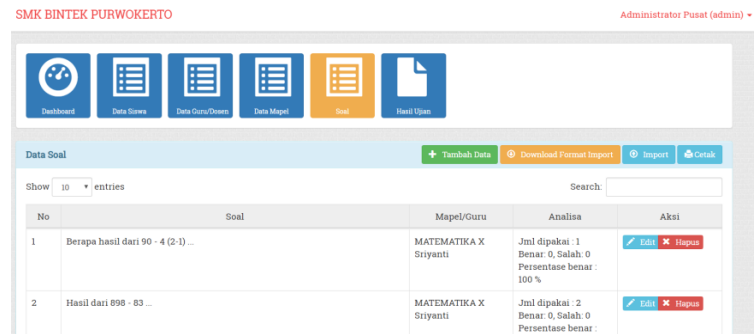


No	Nama	Aksi
1	BAHASA JAWA	Edit X Hapus
2	DESGRAP	Edit X Hapus
3	PROGDAS	Edit X Hapus
4	KOMJAR	Edit X Hapus

Gambar 6. Tampilan Halaman Data Mata Pelajaran pada Admin

Tampilan halaman Data Mata Pelajaran pada Admin tampak pada Gambar 6. Pada halaman ini memuat beberapa fungsi tombol seperti tombol tambah, edit dan hapus. Perannya adalah untuk memunculkan daftar mata pelajaran yang diampu pada halaman Data Guru.

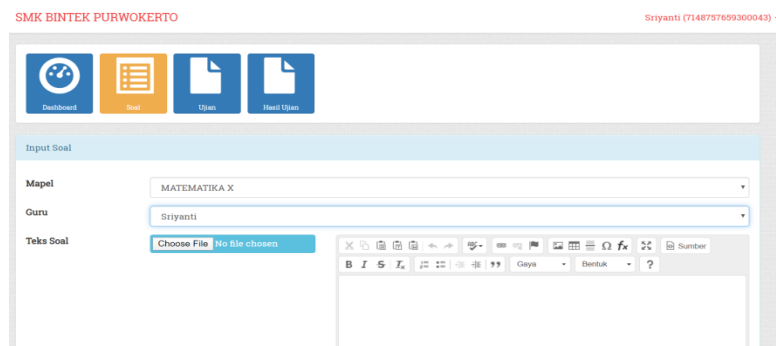
e. Halaman Daftar Soal pada Admin



Gambar 7. Tampilan Halaman Daftar Soal pada Admin

Tampilan halaman Daftar Soal pada Admin tampak seperti pada Gambar 7. Terdapat fungsi tombol tambah data, *import*, *download format import*, cetak, edit dan hapus. Sedangkan untuk data persentase kemampuan anak persoal ditampilkan pada kolom analisis.

f. Halaman *Input Soal Ujian* pada Guru



Gambar 8. Tampilan Halaman *Input Soal Ujian* pada Guru

Pada Gambar 8 yaitu tampilan halaman *Input Soal Ujian* pada Guru dimana terdapat nama mapel dan nama guru untuk dipilih, bentuk soal yang bisa disertakan dalam aplikasi adalah bentuk soal *text* dan gambar serta kunci jawaban dan bobot nilai untuk soal tersebut.

g. Halaman Cetak Soal pada Guru

Pada Gambar 9 tampilan halaman Cetak Soal pada Guru bentuk yang dihasilkan berupa data menyeluruh dari soal yang telah dimasukan oleh guru, dan untuk kunci jawaban dibuat menjadi teks tebal.

7. Hasil dari $19 + 11$
 A opsi A.6
 B opsi B.6
 C opsi C.6
 D **30**

8. Hasil dari $34 + 55$...
 A opsi A.7
 B opsi B.7
 C **89**
 D opsi D.7

9. Hasil dari $45 + 45$...
 A opsi A.8
 B **opsi B.8**
 C 90
 D opsi D.8

10. Hasil dari $545 - 45$...
 A opsi A.9
 B opsi B.9
 C opsi C.9
 D opsi D.9

11. Hasil dari $898 - 83$...
 A opsi A.10
 B opsi B.10
 C opsi C.10
 D **815**

12. Berapa hasil dari $90 - 4 (2-1)$...
 A opsi A.11
 B opsi B.11
 C opsi C.11
 D **86**

Gambar 9. Tampilan Halaman Cetak Soal pada Guru

h. Halaman Data Ujian pada Guru

SMK BINTEK PURWOKERTO

Sriyanti (7148757699300043)

Buat Ujian

petunjuk ?

- Jml Soal, harap dimasukkan sesuai jumlah soal yang sudah ada di bank soal
- Tgl Mulai, adalah waktu awal boleh mulai meng-klik tombol "mulai ujian"
- Tgl Selesai, adalah waktu akhir boleh mulai meng-klik tombol "mulai ujian"
- Acak Soal, jika dipilih acak, maka soal akan diacak, jika diurutkan, maka akan diurutkan berdasarkan urutan soal masuk

Nama Ujian:

Mata Pelajaran:

Jumlah soal:

Tgl Mulai:

Tgl Selesai:

Waktu Ujian: menit

Acak Soal:

Daftar Ujian / Tes

Show 10 entries

No	Nama Tes
1	Ulangan harian Token: VGJIK
2	Tes matematik Token: SWWKB

Showing 1 to 2 of 2 entries

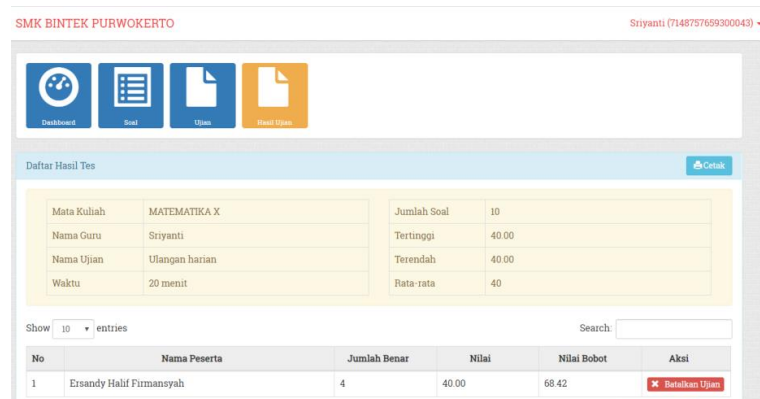
Aksi

Previous 1 Next

Gambar 10. Halaman Halaman Data Ujian pada Guru

Pada tampilan Halaman Data Ujian pada Guru terdapat daftar nama tes beserta waktu dan tokennya, di setiap nama tes bisa dirubah dan dihapus, untuk tombol tambah bisa digunakan untuk menambah tes yang dilakukan dengan mengisi nama ujian, mata pelajaran, jumlah soal, tanggal mulai, tanggal selesai, waktu ujian, dan aksi.

i. Halaman Hasil Ujian pada Guru

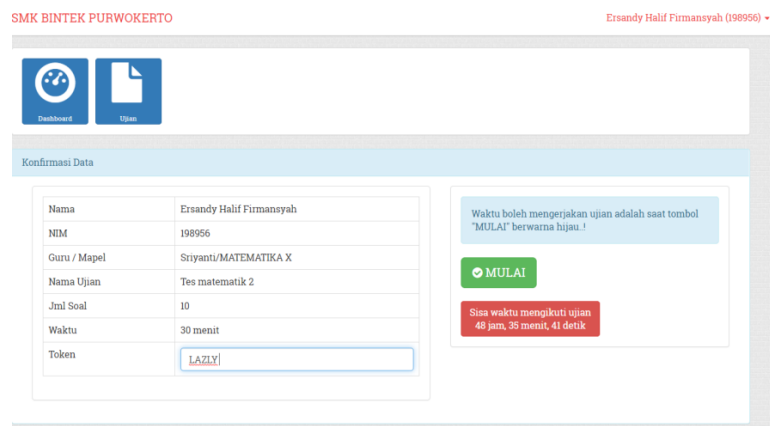


No	Nama Peserta	Jumlah Benar	Nilai	Nilai Bobot	Aksi
1	Ersandy Halif Firmansyah	4	40.00	68.42	Batalan Ujian

Gambar 11. Tampilan Halaman Hasil Ujian pada Guru

Pada Gambar 11 tampilan halaman Hasil Ujian pada Guru yaitu halaman cetak hasil ujian terdapat informasi mengenai mata pelajaran, nama guru, nama ujian, waktu ujian, jumlah soal, nilai tertinggi, nilai terendah dan rata-rata nilai dari ujian yang dipilih.

j. Halaman Pengerjaan Soal pada Siswa



Nama	Ersandy Halif Firmansyah
NIM	198956
Guru / Mapel	Sriyanti/MATEMATIKA X
Nama Ujian	Tes matematik 2
Jml Soal	10
Waktu	30 menit
Token	LAZLY

Gambar 12. Tampilan Halaman Pengerjaan Soal Pada Siswa

Berdasarkan Gambar 12 tampilan halaman Pengerjaan Soal Pada Siswa, menunjukkan tampilan pembukaan saat siswa melakukan konfirmasi nama ujian / tes yang berlangsung.

Pengodean

Pada tahapan ini keseluruhan desain diubah menjadi kode-kode program. Selanjutnya kode dan juga *script* akan dimasukkan ke dalam desain sistem tersebut, sehingga nantinya desain dari sistem tersebut bisa berjalan dengan lancar dan juga baik.

Pengujian

Untuk menilai apakah sistem yang dibuat sudah dapat berjalan dengan baik atau masih terdapat kesalahan maka dilakukan tahapan pengujian. Pada penelitian ini terdapat tahap pengujian yang dilakukan pada sistem yaitu meliputi *Alpha Test* dan *Beta Test*.

a. *Alpha Test*

Tabel 1. Hasil Pengujian *Alpha Test*

No	Nama Pengujian	Input	Output	Status
1.	Login administrator	Username & password	Data ditemukan	Berhasil
2.	Input data siswa	Nama , NIS, Kelas	Data siswa	Berhasil
3.	Input data guru	Nama, NIP	Data guru	Berhasil
4.	Input data mata pelajaran	Nama Mapel	Data mapel	Berhasil
5.	Input data soal	Poin dan kunci	Data soal	Berhasil
6.	Login guru	Username & password	Data ditemukan	Berhasil
7.	Input soal pada menu guru	Poin dan kunci	Data soal	Berhasil
8.	Input jadwal ujian	Waktu pelaksanaa	Jadwal ujian	Berhasil
9.	Login siswa	Username dan password	Data ditemukan	Berhasil
10.	Mengikuti ujian	Mapel dan token	Hasil nilai	Berhasil
11.	Mengevaluasi hasil nilai	klik	Data ditemukan	Berhasil

Dari *Alpha Test* yang dilakukan terhadap sistem yang dibuat menunjukkan hasil yang positif. Semua pengujian memiliki status “BERHASIL”. Ini artinya fungsi sistem berhasil dijalankan dengan lancar dan baik sesuai yang diharapkan.

b. *Beta Test*

Pengujian *Beta Test* menggunakan kuesioner dengan Likert (Sugiyono, 2009) sebagai skala pengukuran dalam pengujian. Jawaban dibagi menjadi 5 buah kategori. Bobot skor atau nilai dari jawaban tiap item pada instrumen yang menggunakan skala Likert memiliki interval mulai dari “sangat setuju” (nilai positif) sampai dengan “sangat tidak setuju” (nilai negatif). Dari jawaban yang kemudian diberikan skor tersebut nantinya dapat dianalisis hasilnya lebih jauh.

Tabel 2. Tabel Bobot Skor Skala Likert

Kategori	Deskripsi	Bobot Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
C	Cukup	3
K	Kurang	2
KS	Kurang Sekali	1

Hasil sistem yang dibuat selanjutnya diujikan terhadap responden. Jumlah responden yang dilibatkan sebanyak 25 orang dengan jumlah pertanyaan sebanyak 5 pertanyaan, sehingga total secara keseluruhan berjumlah 125 jawaban.

Dari kuisisioner yang diberikan kepada para responden didapat hasil: 28 jawaban sangat bagus, 80 jawaban bagus, 16 cukup dan jawaban kurang 1.

Adapun analisis data hasil pengujian *usability* dilakukan dengan cara menghitung jumlah rata-rata jawaban berdasarkan bobot skor yang telah ditetapkan sebelumnya pada skala Likert.

Berdasarkan ketentuan bobot skor skala Likert yang telah ditetapkan maka dapat dibuat analisis seperti tampak pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Hasil Jawaban Responden

Kategori	Bobot Skor	Jawaban	Sub Jumlah
SB	5	28	140
B	4	80	320
C	3	16	48
K	2	1	2

KS	1	0	0
Total		125	508

Setelah hasil kuisioner yang diberikan kepada responden diolah perhitungannya, maka didapat persentase sebagai berikut:

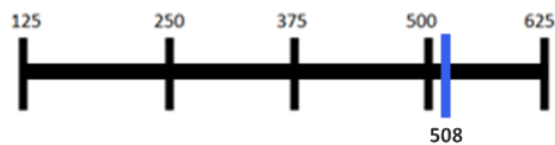
Jumlah skor maksimal untuk seluruh item = $5 \times 125 = 625$

Tingkat persetujuan berdasarkan hasil data yang diperoleh

= (skor yang diperoleh : skor maksimal) x 100%

= $(508 / 625) \times 100\%$

= 81,28%



Gambar 13. Gambaran Interval Persetujuan Responden

Perhitungan penilaian yang sudah dilakukan terhadap para responden memiliki hasil nilai mencapai 508 dimana memiliki persentase sebesar 81,28%. Pada posisi ini artinya sistem aplikasi yang dihasilkan sudah memiliki penilaian kategori “BAIK” dan dapat/layak digunakan.

Perawatan

Tahap perawatan atau pemeliharaan dilakukan setelah sistem yang sudah berhasil dijalankan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Tahap ini sangat ditentukan oleh kebutuhan dari *user*. Dalam perkembangannya dimungkinkan pula terjadinya perubahan seiring dengan kebutuhan-kebutuhan baru yang ditemukan. Contohnya seperti kebutuhan update dari sistem yang mungkin telah terjadi kerusakan, perbaikan terhadap sistem yang *corrupt*, penambahan fitur-fitur baru pada sistem tersebut.

Kesimpulan

Hasil kesimpulan yang diperoleh yaitu; 1.) *Framework* CodeIgniter dapat diimplementasikan pada sistem ujian berbasis *online* hingga pengolahan nilai hasil ujian; 2.) Sistem ujian berbasis *online* layak digunakan sebagai alternatif metode penyelenggaraan ujian; 3.) Hasil penilaian responden mencapai 508 dengan persentase 81,28% (bernilai BAIK).

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya dapat berupa penambahan alternatif pencetakan hasil ke dalam format Excel (.xlsx) serta pada bagian data siswa dapat diberikan pembagian data perkelas sehingga data yang tersaji pada pencetakan hasil lebih informatif.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Ardhana, Y. M., Kusuma. 2012. *Menyelesaikan Website 30 Juta*. Jakarta: Jasakom.
- Hakim, L. 2010. *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework CodeIgniter*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Kusworo, P. A. 2010. *Pembuatan Sistem Ujian Online*. Tugas Akhir. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Nurgiyantoro, B. 2014. *Penilaian Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*. Yogyakarta: Penerbit BPFE.
- Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Artikel dalam jurnal atau majalah:

- Putra, L. R., dkk. 2019. Evaluasi Program Pelaksanaan Ujian Online Dengan Menggunakan Learning Management System Moodle Berbasis Android di SMK Negeri 1 Jakarta, 2019. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil Vol. 8 No. 1 Februari 2019* p-ISSN: 2301-8437
- Samsul, H. 2013. *Pengembangan Computerized Adaptive Test Berbasis Web*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Saquro, A., Setiawan Assegaff. 2019. Analisis Dan Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Ujian Berbasis Android Pada SMKN 3 Kota Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi Vol. 4 No. 3 September 2019* ISSN: 2528-0082
- Sihombing, V., Nimrot Siahaan. 2019. Rancang Bangun Sistem Ujian Online Berbasis Web Di SMK Pembangunan Kabupaten Rokan Hilir-Riau. *Jurnal*



TEKINKOM Vol. 2 No. 2 Desember 2019 E-ISSN: 2621-3079 DOI
10.37600/tekinkom.v2i2.112 SSN: 2621-1556

Sopiah, N., dkk. 2020. Aplikasi Ujian Online Berbasis Web di SMA Bhakti
Nusantara Palembang. *Jurnal Ilmiah MATRIK Vol. 22 No.1 April 2020*
ISSN: 1411-1624 e-ISSN: 2621-8089

Utama, W. A. 2019. Perancangan Sistem Ujian Online Berbasis Web (Studi
Kasus di SMP Negeri 1 Cikarang Selatan, Bekasi). *Jurnal Citra Widya
Edukasi Vol. XI No. 1 April 2019* ISSN. 2086-0412

Dokumen resmi:

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. *Peraturan
Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23
Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta:
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

