

Rancang Bangun Program Ujian Online pada SMP Saronggi 2 Dengan WebSite Design Method

Heru Purwanto¹, Agung Sahroni², Sopiyan Dalis³

¹Universitas Bina Sarana Informatika
heru.hrp@bsi.ac.id

²STMIK Nusa Mandiri
koekikoe@gmail.com

³Universitas Bina Sarana Informatika
sopiyan.spd@bsi.ac.id

Cara Sitasi: Purwanto, H., Sahroni, A., & Dalis, S. (2018). Rancang Bangun Program Ujian Oline pada SMP Saronggi 2 Dengan WebSite Design Method. *Paradigma*, XX(2), 98-106.

Abstract - Examination at SMP Saronggi 2 still uses the old method where the teacher will share the questions and answer sheets that will be used by students in answering questions. To duplicate the question and answer sheet, a lot of paper is needed. After the exam, the teacher needs time to examine and recap the test score of at least 2 to 3 days. Therefore, a system is needed as an alternative in administering the exam to be more effective and efficient. There are several benefits that can be obtained such as the use of paper that can be reduced a lot, the results of the exam scores can be directly seen by the teacher and suppress acts of cheating by students such as cheating on the exam. Design and construction of an online exam application using the web Site Design Method (WSDM). Through a centralized user approach to website development and fulfillment of information from predetermined user groups. Website testing is done using the WAPT 9.7 software application. In this test will be obtained performance reliability information with the success rate of the user successfully hit access and enter the system with a time of 1.43 seconds and the use of bandwidth data per user has a time of 2.91 kbit / s For data transmission and response time of at least 0.56 seconds, and a maximum time of 2.5 seconds. while for an average time of 0.60 seconds.

Keywords: Online exam, WSDM, Website testing

PENDAHULUAN

Sekolah adalah salah satu instansi dibidang pendidikan yang telah menggunakan teknologi informasi dalam berbagai aspek kegiatan, termasuk kegiatan ujian yang dilakukan. Terkait dengan perkembangan teknologi informasi, ujian tidak lagi dilaksanakan secara manual namun telah mengalami transformasi dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk mengoptimalkan (Saraswati & Putra, 2015) “pelaksanaan kegiatan ujian yang terkomputerisasi”.

Sistem ujian yang masih dilakukan secara manual termasuk dengan sistem koreksi ujiannya, membuat guru harus menambah jam kerja untuk membuat dan menilai soal ujian para siswa secara manual. (Wibawa & Kardian, 2017) , “Dalam kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat” (Utomo, Budiman, & Triono, 2017) “Ujian manual tidak lagi dapat dijadikan sebagai kegiatan rutin”

(Saragih & Safariana, 2014)“Teknologi informasi berkembang pesat diberbagai aspek kehidupan” mulai dari personal hingga instansi. (Handayani, 2009) “Media ujian online sudah cocok digunakan sebagai media ujian “ yang berkaitan dengan pembangunan dan perbaikan sistem. Menurut Parwati dalam utomo (Utomo et al., 2017) “Salah satu bentuk pengoptimalan tersebut adalah penerapan sistem informasi. Kriteria dalam sistem informasi antara lain adalah fleksibel, efektif dan efisien”.

Pelaksanaan ujian secara konvensional memiliki beberapa kelemahan seperti memberikan celah dan peluang bagi sistem untuk”berbuat curang dalam mengerjakan soal ujian” (Rahmanto & Soyusiawaty, 2015) hal ini dikarenakan urutan no soal yang sama terutama dalam hal soal pilihan berganda , siswa dapat mencotek jawaban dari teman yang duduk disekitarnya. selain itu Menurut Penggunaan kertas yang digunakan untuk penggandaan soal dan kertas jawaban memerlukan jumlah yang banyak dalam

setiap kali penyelenggaraan ujian hal ini membutuhkan biaya yang besar.”

Rancangan program aplikasi ujian online merupakan jawaban sebagai alternatif solusi efektif melalui sistem terpusat bagi pengguna informasi dalam pengembangan sistem website menggunakan *Website Design Method* (WSDM). Dimana *user* akan mendapat informasi sesuai dengan kepentingan dan kebutuhannya. seperti guru dapat merakit soal sesuai dengan format yang telah disediakan dan batas waktu yang telah ditetapkan. Siswa hanya dapat mengerjakan soal ujian yang sudah dijadwalkan . untuk memberikan penilaian yang objektif terhadap peserta ujian maka pengawas ujian dibentuk secara khusus bukan dari guru yang mengajarkan dikelas.

Pengelolaan pengelompokan *user*, *upload* soal , manajemen kelas, penjadwalan informasi ujian dikelola oleh admin yang bertanggung jawab penuh akan kegiatan tersebut.

Pengujian web dilakukan dengan menggunakan *software* WAPT 9.7. pengujian ini dilakukan untuk mengukur *performance* dan Pemakaian *bandwith* serta respon time ketika website diimplemetasikan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode action research. Menurut (Hamdi & Bahrudin, 2014) bahwa “Action research lebih bertujuan untuk memperbaiki kinerja , sifatnya kontekstual dan tidak dapat digeneralisasi. Namun demikian hasil action research dapat saja diterapkan oleh orang lain yang mempunyai latar yang mirip dengan yang dimiliki oleh peneliti”.

Metode pengembangan software

Metode Desain Website (Zaidiah, Usnainiyah, Widiastiwi, & Ernawati, 2018) “digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak melalui beberapa tahapan”. adapapun tahapan WSDM dimulai dari perencanaan yang meliputi kegiatan mission statemen specification dan audience modeling, dilanjutkan dengan perancangan melalui melakukan kegiatan konseptual desain. Selanjutnya merupakan tahapan pengembangan dalam implementasi desain yang meliputi kegiatan desain halaman Web dan logika basis data. Tahapan terakhir adalah implementasi dimana kegiatan ini meliputi penyebaran dan pemeliharaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah website ujian oline pada SMP Saronggi 2. Dimana website ujian online terbagi menjadi 2 kelompok Login yaitu kelompok pertama adalah Login admin yang terdiri dari admin, operator, dan guru. Sedang kelompok berikutnya adalah kelompok Login siswa sebagai peserta ujian.

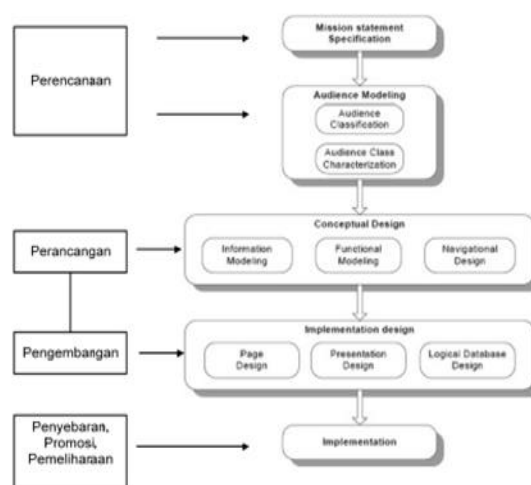
Pada halaman admin dapat melakukan pengelolaan kelas, kelas ujian, jadwal ujian manajemen level user

dan manajemen data siswa. Halaman operator diberikan akses untuk dapat melakukan monitoring ujian secara online pada saat ujian berlangsung. Melihat nilai , membuat soal diberikan kepada guru yang berhasil login pada halaman login admin sebagai guru. Pada halaman siswa bila siswa berhasil login maka dapat melihat dan mengerjakan soal ujian yang sudah dijadwalkan.

Menurut Troyer dalam (Subekti, 2014) “metode WSDM dilakukan melalui langkah perencanaan yang merupakan kegiatan penentuan misi, tujuan dan subjek serta target pengguna dari situs web. Berdasarkan misi dari pernyataan maka modeling audience merupakan langkah berikutnya yaitu masuk kedalam fase mengidentifikasi dan klasifikasi pengguna (Mubarok & Kurniawan, 2015), semua pengguna akan diidentifikasi dan memberikan karakteristik kelas dari penggunaanya.” Kegiatan Perancangan informasi yang dibutuhkan , pengamatan kebutuhan fungsional dan navigational modeling yang dipertimbangkan merupakan kegiatan pada fase perancangan konseptual .

Pada tahap pengembangan kegiatan Desain halaman web, desain presentasi dan desain logika database merupakan fase desain implementasi .

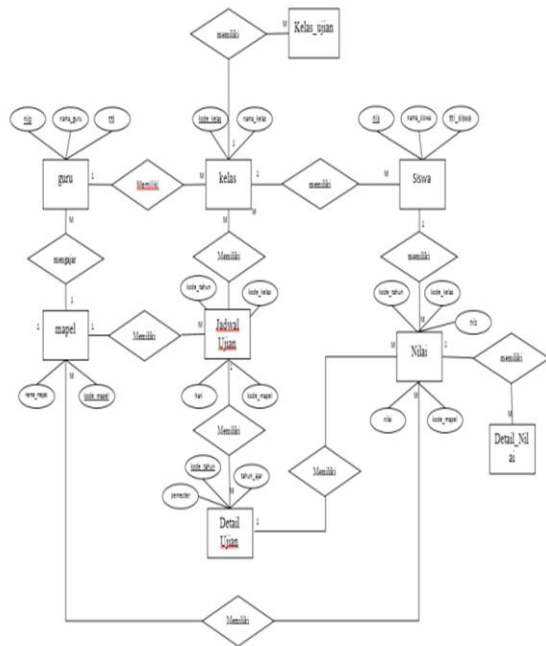
Realisasi dan pemeliharaan penggunaan website pada lingkungan implementasi merupakan tahap akhir dari kegiatan metode WSDM



Sumber: (Subekti, 2014)

Gambar 1. Pemetaan pengembangan situs web

Menurut ladjamudin dalam (Purwanto, Sumbaryadi, & Sarmadi, 2018) “ Diagram keterhubungan entity merupakan modul yang terbentuk dari entity pada jaringan menggunakan susunan data dan disimpan dalam sebuah sistem abstrak”



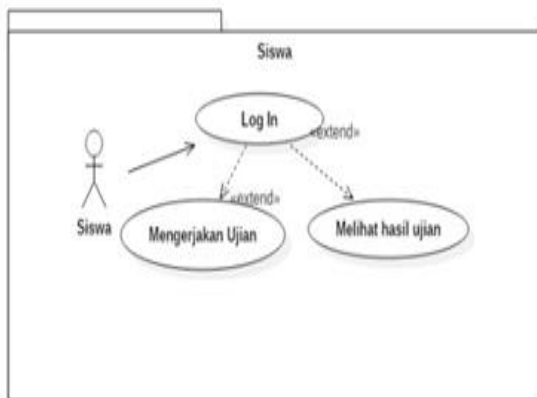
Sumber: (Purwanto, Bahroni, & Sopiyan, 2018)
 Gambar 2. ERD ujian Online

Menurut (Julianti & Silalahi, 2015) “Penggunaan notasi atau simbol membantu dalam menjelaskan tingkat keterhubungan suatu sistem” Dalam diagram ERD menjelaskan seorang guru dapat mengajar lebih dari satu kelas dan dapat mengajar lebih dari satu Mata pelajaran. Entity Kelas memiliki beberapa kelompok kelas ujian missal kelas VII terbagi menjadi kelas VII A, VIIB , selain itu satu kelas memiki beberapa jadwal ujian yang diikuti oleh siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diikuti.

Spesifikas kebutuhan sistem

Menurut (Sukanto & Salahudin, 2015) Mendefinisikan bahwa, “UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan tekstur pendukung”.

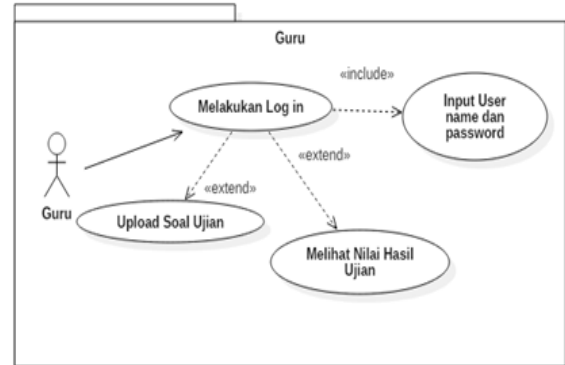
Usecase Diagram siswa



Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
 Gambar 3. Spesifikasi kebutuhan siswa

Setelah siswa berhasil Login maka siswa akan diberikan hak akses untuk melihat jadwal ujian dan mengerjakan soal ujian.

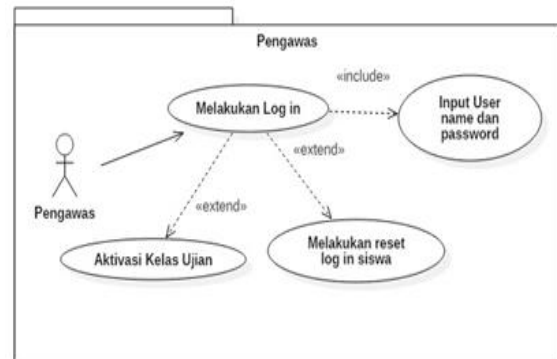
Usecase Diagram Guru



Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
 Gambar 4. Spesifikasi Kebutuhan Guru

Setelah Guru berhasil login maka guru dapat melakukan kegiatan seperti *upload* soal dan melihat nilai ujian dari kelas yang diajarkan.

Usecase Diagram Pengawas ujian

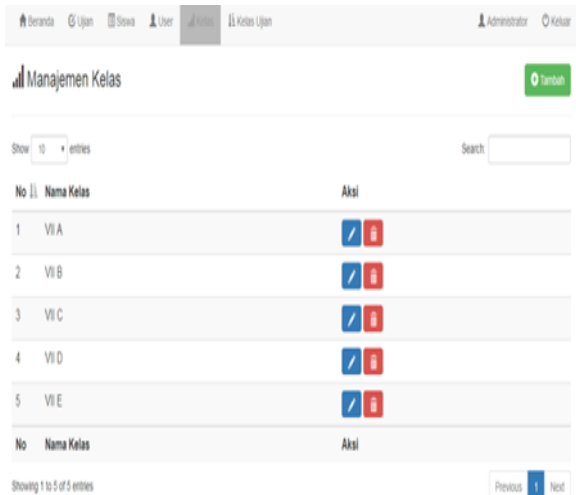


Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
 Gambar 5. Spesifikasi Pengawas Ujian

Pengawas dapat melakukan kegiatan aktivasi kelas yang akan diujikan dan menentukan siapa saja siswa yang diperkenan untuk dapat melakukan ujian sesuai dengan mata pelajaran dan kelompok kelas.

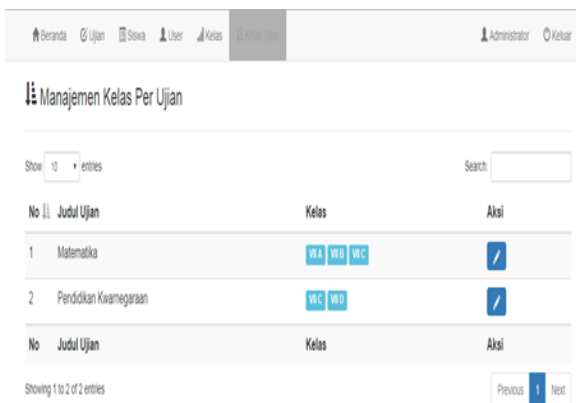
Spesifikasi kebutuhan admin

Setelah berhasil Login admin dapat melakukan penjadwalan ujian, melakukan pengolahan data nilai, Menambah Mapel per kelas. Admin melakukan pengolahan data ujian. Dan mengelola data guru serta pengawas ujian.



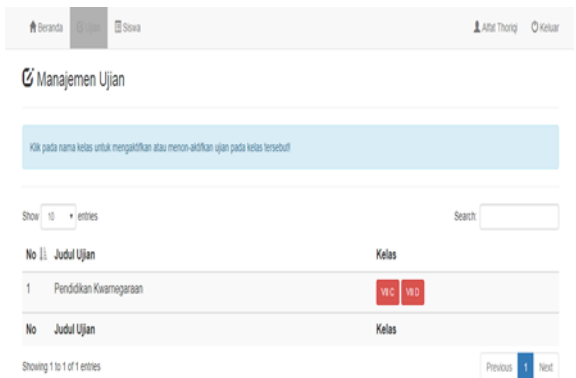
Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 11. Manajemen Kelas level admin

Halaman Kelas Per ujian
Halaman Kelas perujian dipergunakan oleh admin untuk mengelola data pelajaran apa saja yang akan diujikan dan kelas mana saja yang mengikuti ujian.



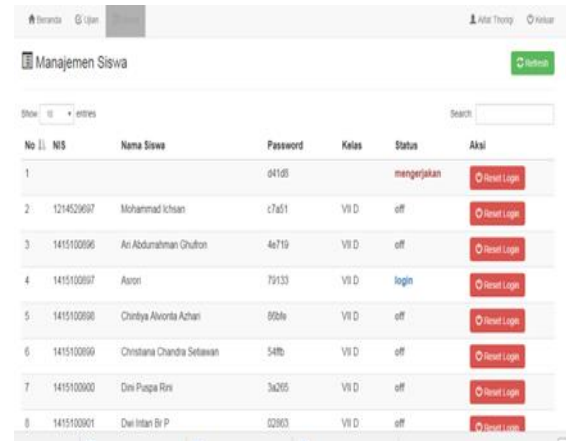
Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 12. Kelompok kelas ujian

Halaman manajemen pada operator
Operator sebagai pengawas ujian, setelah berhasil login dapat mengaktifkan jadwal ujian yang tersedia.



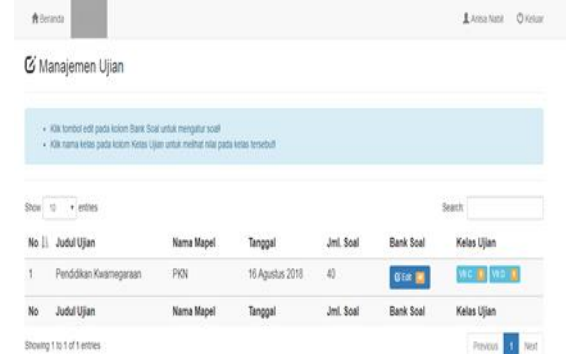
Sumber: : (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 13. Halaman Manajemen ujian level operator

Halaman ini digunakan oleh level operator sebagai pengawas ujian . Pengawas ujian dapat memonitor kegiatan ujian yang telah diaktifkan .



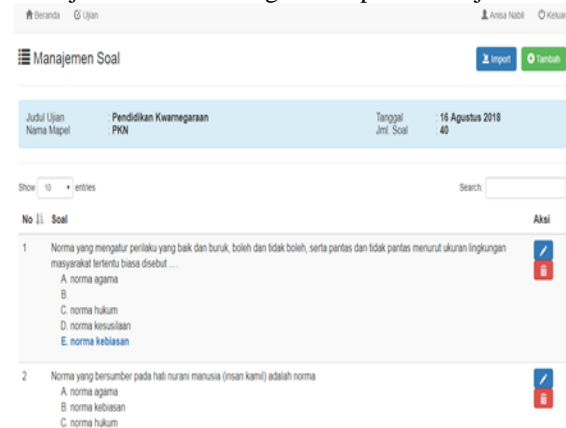
Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 14 Halaman memonitor kegiatan ujian

Halaman ruang guru
Guru dapat melakukan login pada form admin. Setelah berhasil login , guru dapat melakukan *input dan upload soal*.

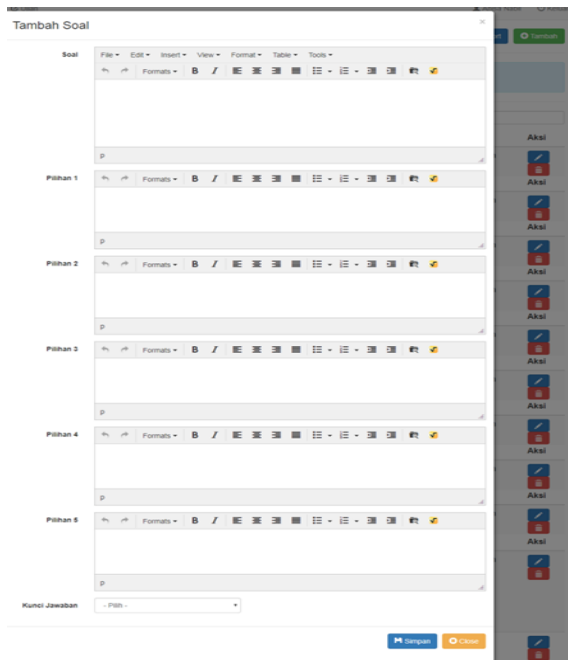


Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 15. Halaman ruang guru

Halaman soal yang sudah dirakit pada *form* manajemen soal akan digunakan pada saat ujian.



Sumber:(Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 16. Halaman manajemen soal



Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 17. Form input soal

Guru juga dapat melihat nilai dari hasil ujian yang diikuti oleh siswa yang diajar oleh guru tersebut.

No	NIS	Nama Siswa	Jml. Benar	Nilai
1	1415100097	Aroni		
1	1415100098	Chintya Alvonta Azhari		
1	1415100096	Ari Abdurrahman Ghufon	1	25
1	1415100099	Christiana Chandra Setawan		
1	1415100000	Dini Pupua Rini	1	25
1	1415100001	Dwi Intan Br P		
1	1415100002	Eli		
1	1415100003	Fajar Ricky Playoga	1	25

Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 18. Halaman Hasil Nilai ujian

Halaman ruang siswa

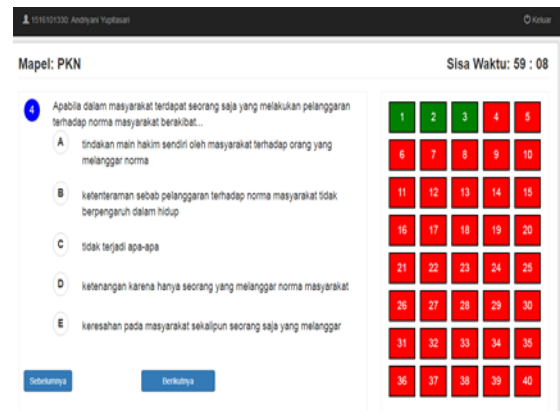
Siswa dapat mengikuti ujian bila sukses login pada form login ujian. Dengan mengklik tombol masuk ujian dan membaca petunjuk mengerjakan.

NIS	: 1516101330
Nama Lengkap	: Andriyani Yupitasari
Kelas	: VII C
Nama Mapel	: PKN
Jml. Soal	: 40
Waktu Mengerjakan	: 60 menit

Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 19. Halaman peserta ujian

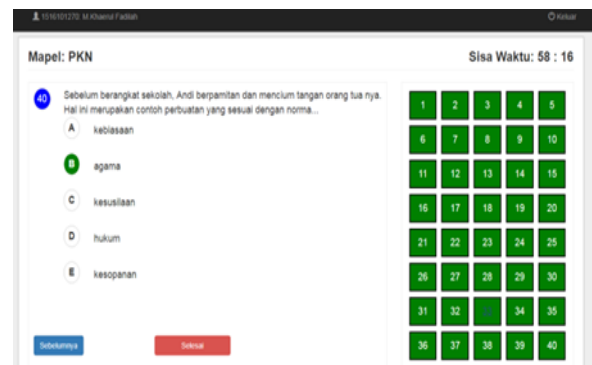


Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 20. Petunjuk Mengerjakan soal



Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 21. Halaman soal ujian

Pada saat mengerjakan soal siswa dapat menekan tombol sebelum dan berikutnya. Untuk melihat soal siswa dapat menekan tombol sebelum atau tombol berikutnya. notifikasi warna layar disamping memandu siswa dan menginformasikan soal mana saja yang sudah dijawab dengan ditandai warna hijau, sedangkan warna merah memberikan informasi soal yang belum dikerjakan.



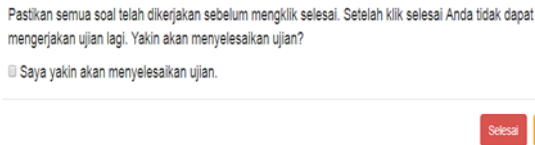
Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 22. Tampilan soal yang berhasil dikerjakan

Tombol selesai dapat diklik bila soal sudah selesai dikerjakan.

Setelah siswa menekan tombol selesai maka akan tampil informasi untuk memastikan siswa bahwa soal telah dikerjakan.

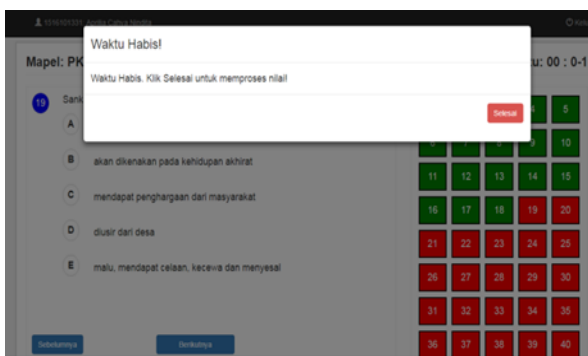
sumber:

Selesai Ujian



Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 22. Tampilan info selesai ujian

Pada saat ujian waktu telah ditetapkan sesuai dengan jadwal yang dibuat dan bila siswa belum selesai mengerjakan semua soal maka sistem akan langsung menghentikan penayangan soal dan memaksa siswa untuk mengklik selesai.



Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 23. Tampilan peringatan waktu ujian habis

Pengujian web

“Penerapan web menggunakan dua pekerjaan yaitu pengujian dan penerpan” (Wahyunningrum & Januarita, 2015)

“Penggunaan software aplikasi WAPT 9.7 digunakan untuk melakukan pengukuran dalam kinerja , pemakaian bandwith dan waktu respon” (Purwanto, Sumbaryadi, et al., 2018)



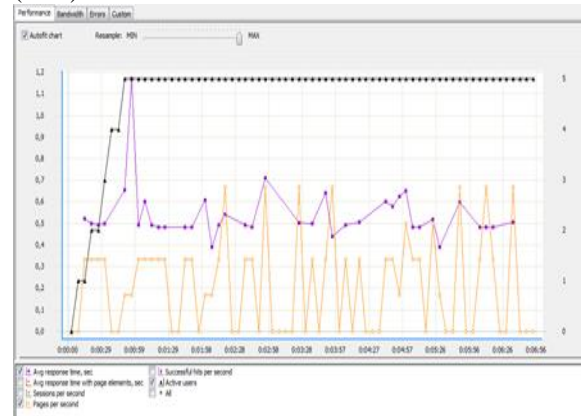
Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 24. Informasi sukses pengujian

Parameter eksekusi pengujian memberikan informasi kesimpulan secara menyeluruh akan kesuksesan pengujian diantaranya adalah :

Pengukuran Kinerja

Data dapat diakses dengan baik dengan waktu rata-rata 0,20 detik
Tingkat keberhasilan *user* berhasil hit akses dan masuk kesistem dengan waktu 1,43 detik

Memory yang ada pada WAPT Utilization sebesar 317 (14%).

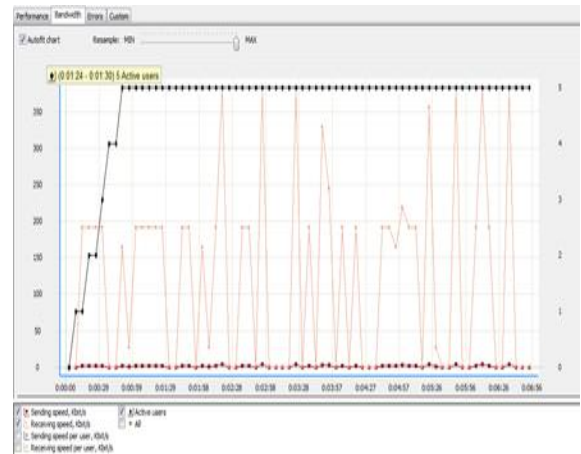


Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar.25 Grafik pengukuran *Performance*

Pengukuran Bandwith

Pengujian ini memberikan informasi untuk rata-rata penggunaan bandwaith sebesar .

1. Waktu yang dibutuhkan untuk data yang dikirim ke server adalah 4,26 Kbit/s
2. Waktu yang diperlukan untuk data yang diterima dari server 386 kbits
3. Per *user* memiliki waktu 2,91 kbit/s Untuk pengiriman data
4. Waktu yang digunakan untuk data yang diterima per *user* adalah 263 kbit/s



Sumber: (Purwanto, Bahroni, et al., 2018)
Gambar 26. Grafik penggunaan *Bandwith*

Respon time

Waktu respon pada pengujian ini terbagi menjadi tiga ,yaitu waktu respon minimal 0,56 detik, dan waktu maksimal 2,5 detik . sedangn untuk waktu rata-rata diterima 0,60 detik.

KESIMPULAN

Pengurangan terhadap penggandaan soal dalam bentuk kertas akan memberikan dampak terhadap efesiensi penyelenggaraan biaya operasinal setiap

pelaksanaan ujian.

Hak akses terhadap *user* dengan *level* yang tepat memberikan efektifitas terhadap kebutuhan informasi yang dibutuhkan.

Penggunaan *Website Design Method* membantu dalam memberikan landasan yang baik terhadap desain sistem *website*.

REFERENSI

- Hamdi, A. S., & Bahrudin, E. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan*. (A. Anas, Ed.) (1st ed.). Yogyakarta: Deepublish.
- Handayani, An. (2009). Aplikasi Ujian Pilihan Berganda Berbasis Web Untuk Menuju Era Teknologi Informasi Dalam Dunia Pendidikan. *TEKNO*, 11(Maret), 21–25. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/tekno/article/viewFile/3267/4400>
- Julianti, M. R., & Silalahi, P. (2015). Perancangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Web Study Kasus di STMIK Bina Sarana Global. *Sisfotek Global*, 5(September), 1–4. Retrieved from <http://journal.stmikglobal.ac.id/index.php/sisfotek/article/viewFile/87/89>
- Mubarok, A., & Kurniawan, M. C. (2015). APLIKASI UJIAN ONLINE PADA SMK MA'ARIF BANDUNG BERBASIS WEB. *Informatika*, II(April), 332–344. Retrieved from <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/89>
- Purwanto, H., Bahroni, A., & Sopiyan, D. (2018). *Laporan Penelitian*. Jakarta.
- Purwanto, H., Sumbaryadi, A., & Sarmadi. (2018). E-CRM BERBASIS WEB PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN FUNITURE. *PILAR Nusa Mandiri*, 14(Maret), 15–20. Retrieved from <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/782>
- Rahmanto, E., & Soyusiawaty, D. (2015). SISTEM INFORMASI UJIAN MANDIRI ONLINE BERBASIS WEB. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 3(Februari), 80–88. Retrieved from http://journal.uad.ac.id/index.php/JSTIF/article/view/2925/pdf_34
- Saragih, H., & Safariana, S. (2014). ANALISIS KUALITAS APLIKASI UJIAN ONLINE BERBASIS WEB PADA PERUM PERUMNAS. *Jurnal Sistem Informasi (Journal)*, 10(2, October 2014), 63–69. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21609/jsi.v10i2.386>
- Saraswati, sumartini ni wayan, & Putra, M. D. U. D. (2015). Sistem Ujian Online Berbasis website. *Ilmu Komputer Dan Sains Terapan*, 6(Oktober), 21–29. Retrieved from <https://ejournal.stiki-indonesia.ac.id/index.php/sacies/article/download/78/32/>
- Subekti, M. (2014). PENGEMBANGAN MODEL E-BISNIS DI INDONESIA. *ComTech*, 5(Desember), 925–938.
- Sukamto, R., & Salahudin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Utomo, R., Budiman, A., & Triono, J. (2017). Aplikasi ujian online masuk universitas merdeka madiun berbasis android. *PILAR TEKNOLOGI*, 2(Maret), 29–39. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/319910749_APLIKASI_UJIAN_ONLINE_MASUK_UNIVERSITAS_MERDEKA_MADIUN_BERBASIS_ANDROID
- Wahyunningrum, T., & Januarita, D. (2015). Implementasi dan Pengujian Web E-commerce untuk Produk Unggulan Desa. *Jurnal Komputer Terapan*, 1(Mei), 57–66. Retrieved from <http://jurnal.pcr.ac.id>
- Wibawa, A. Dela, & Kardian, R. A. (2017). Aplikasi Ujian Online Untuk SMA PKP JIS dengan Metode Linear Congruental Generator (LCG) Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, 16(September), 145–150. Retrieved from <http://aqwamrosadi.staff.gunadarma.ac.id/Publications>
- Zaidiah, A., Usnainiyah, N. Ika, Widiastiwi, Y., & Ernawati, I. (2018). Pengembangan Prototype Sistem Informasi Akademik Bagi SMPIT Aruna Insani Mandiri Kelurahan Sasak Panjang Kabupaten Bogor. *Ethos (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat)*, 6(Juni), 267–273. <https://doi.org/https://doi.org/10.29313/ethos.v6i2.3549>

PROFIL PENULIS



Heru Purwanto, M. Kom. Lahir di Jakarta, 6 Nopember 1975. Lulus pendidikan akhir dari Program S2-Pasca STMIK Nusa Mandiri, Sampai saat ini sudah memiliki sertifikasi dosen sejak tahun 2015 dan masih memiliki keinginan terus menulis untuk menuangkan pemikirannya yang menjadi keharusan dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, Beberapa tulisan atau paper, telah dimuat di beberapa jurnal seperti Jurnal Internasional ISSIT, Prosiding Nasional KNIT, SEPNASTEK UMY dan Jurnal Komputer PILAR, JITK, TEKNO, Jurnal SIMETRIS.



Sopiyan Dalis, M.Kom. Lahir di Bogor, tahun 1979. Lulus pendidikan akhir dari Program S2-Pasca STMIK Nusa Mandiri, Sampai saat ini sudah memiliki sertifikasi dosen sejak tahun 2015 dan masih memiliki keinginan terus menulis untuk menuangkan pemikirannya yang menjadi keharusan dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, Beberapa tulisan atau paper, telah dimuat di beberapa jurnal seperti Prosiding Internasional ISSIT, dan

Jurnal Komputer Paradigma, JTK, dan Jurnal SIMETRIS.

Agung Bahroni, Mahasiswa STMIK Nusa Mandiri. Beberapa tulisan atau paper, telah dimuat di beberapa jurnal seperti Jurnal Internasional ISSIT, Jurnal Nasional KNIT, SEPNASTEK UMY dan Jurnal Komputer PILAR, JITK, TEKNO, Jurnal SIMETRIS UMK