

APLIKASI ULANGAN HARIAN MENGGUNAKAN SYSTEMATIC RANDOM SAMPLING BERBASIS WEB STUDI KASUS : SMKN 1 BULAKAMBA - BREBES

Lena Magdalena¹, Ayuni Alfiani Nurkholifah², Muhammad Hatta³
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer CIC Cirebon
Jl.Kesambi 202, Kota Cirebon, JawaBarat. Tlp: (0231)220250.
Email: lena.magdalena@cic.ac.id¹, ayunialfianinurkholifah@gmail.com²,
muhammad.hatta@cic.ac.id³

Abstrak

Perkembangan teknologi sangat berpengaruh terhadap ilmu pendidikan. Salah satu contohnya mengenai teknologi Aplikasi Ulangan Harian Menggunakan Metode Random Berbasis Web di SMKN1 Bulkamba. Ulangan harian adalah kegiatan yang dilakukan secara periodik untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik setelah menyelesaikan satu kompetensi dasar (KD) atau lebih.

Metode penelitian yang digunakan terdiri dari beberapa tahapan penelitian, yaitu pengumpulan data, analisis sistem dan perancangan perangkat lunak. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, dan studi pustaka. Metode analisis dan perancangan sistem yang digunakan adalah Object Oriented Analysis (OOA) menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan perancangan sistem desain perancangan antarmuka pengguna (user interface). Aplikasi dibuat pada dua sisi, yaitu aplikasi admin dan aplikasi user. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak adalah PHP untuk aplikasi server dengan perangkat lunak MySQL sebagai database.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi ulangan harian menggunakan metode random berbasis web yang nantinya dapat digunakan oleh siswa dan guru. Penerapan aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi siswa untuk proses pengerjaan soal ulangan harian secara terkomputerisasi dan dapat melihat hasil ulangan harian dengan cepat. Bagi guru untuk mengelola data soal dan pembahasan serta dapat mengetahui penilaian siswa secara cepat.

Kata Kunci : Aplikasi, Ulangan Harian, Bulakamba, Pendidikan

Abstract

Technological developments influence on science education. One example of the technology application Random Deuteronomy Daily Using Web-Based Methods in SMKN1 Bulkamba. Daily tests is an activity that is conducted periodically to measure the achievement of competence of learners after completing a basic competence (KD) or more.

The method used consists of several stages of research, namely data collection, analysis and design software systems. Data collection methods used were observation, and literature study. System analysis and design methods used are Object Oriented Analysis (OOA) using Unified Modeling Language (UML) and the design of the system design of the design of the user interface (user interface). Applications made on both sides, namely the application admin and user applications. The programming language used for software development is a PHP application server with MySQL as the database software.

Results from this study is a daily test applications using a web-based random method that can be used by students and teachers. Implementation of this application can make it easy for students to process execution matter of daily tests are computerized and can see the results of daily tests quickly. For teachers to manage the data and discussion about student assessment, and can learn quickly.

Keywords: Application, Daily Deuteronomy, Bulakamba, Education

1. PENDAHULUAN

SMK Negeri 1 Bulakamba merupakan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri pertama di Kabupaten Brebes yang berbasis Kejuruan Teknologi. Sebagai langkah awal untuk menjadi lembaga bertaraf internasional, SMK Negeri 1 Bulakamba selalu berupaya mengembangkan dan menerapkan SMM (Sistem Manajemen Mutu) sesuai dengan standar ISO 9001 : 2008. Berdasarkan Visi dan Misi SMKN 1 Bulakamba di atas maka penulis menyarankan proses pembelajaran secara terkomputerisasi khususnya pada proses pembelajaran pengerjaan latihan soal ulangan harian yang sebelumnya masih menggunakan metode ulangan harian secara manual.

Ulangan harian adalah kegiatan yang dilakukan secara periodik untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik setelah menyelesaikan satu kompetensi dasar (KD) atau lebih. Lebih jelasnya dalam peraturan pemerintahan RI no.19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dalam Bab 1 tentang ketentuan umum pasal 1 ayat 19 dikemukakan : ulangan adalah proses yang dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik secara berkelanjutan dalam proses pembelajaran untuk memantau kemajuan dan perbaikan hasil belajar peserta didik. Ulangan harian di SMK Negeri 1 Bulakamba masih menggunakan metode ulangan harian secara manual dengan menerima kertas soal ulangan saat ulangan harian berlangsung, sehingga diperlukan biaya yang lebih besar untuk penyediaan soal ulangan tersebut, waktu yang diperlukan untuk mengetahui hasil ulangan harian juga lebih lama karena belum tersedia aplikasi yang terkomputerisasi yang dapat mempermudah proses koreksi soal ulangan, aplikasi ini juga dapat mengefisienkan waktu, mengetahui dengan tepat hasil ulangan harian, serta menghemat biaya pengeluaran.

1.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka penyusun membuat identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum adanya aplikasi ulangan harian secara komputerisasi di SMKN 1 Bulakamba.
2. Kurang efisiensi waktu bila diadakan ulangan harian di kelas.
3. Membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk mendapatkan hasil ulangan harian yang telah dikerjakan oleh siswa.
4. Membutuhkan waktu dalam memberikan pembahasan jawaban dari soal ulangan harian yang benar untuk siswa.
5. Membutuhkan waktu dalam menentukan nilai dan ranking tertinggi sampai terendah berdasarkan jumlah nilai rata - rata dari sejumlah mata pelajaran.
6. Siswa belum efektif dalam pembelajaran di kelas.

1.2. Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan dalam penelitian ini agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat diakses oleh siswa dan guru.
2. Soal-soal latihan yang ditampilkan bertipe pilihan ganda (*multiple choice*) dan secara *random*.
3. Kategori soal berdasarkan mata pelajaran yang di Ujian Nasional kan yaitu Bahasa Indonesia, Matematika, Bahasa Inggris dan Program Keahlian.

Adapun Program Keahlian di SMKN 1 Bulakamba sebagai berikut:

1. TKR (Teknik Kendaraan Ringan)
 2. TSM (Teknik Sepeda Motor)
 3. TIPTL (Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik)
 4. TAV (Teknik Audio Video)
 5. ATPH (Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura)
 6. NKPI (Nautika Kapal Penangkap Ikan)
4. Apabila nilai belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu $\geq 7,60$ maka siswa di perbolehkan melakukan remedial. Sistem akan menyimpan nilai tertinggi.
 5. Bahasa pemrograman *web* yang digunakan adalah PHP (*Hypertext Preprocessor*) di padukan dengan MySQL *database server*.

1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penyusun aplikasi latihan soal ulangan harian berbasis web pada SMKN 1 Bulakamba sebagai berikut:

1. *Implementasi* perangkat lunak untuk pembuatan sistem ulangan harian secara *online* yang dapat membantu mengukur kemampuan akademik siswa.
2. Mempermudah siswa dalam pengerjaan soal-soal latihan ulangan harian secara komputerisasi.
3. Siswa dapat secara langsung mengetahui nilai yang diperoleh serta pembahasan soal setelah siswa selesai mengerjakan ulangan harian.
4. Mempermudah guru dalam mengetahui hasil jawaban siswa dan nilai ulangan harian lebih cepat.
5. Memberikan informasi pembahasan jawaban soal-soal latihan yang benar terhadap siswa.
6. Untuk mempercepat dalam menentukan ranking tertinggi sampai terendah berdasarkan jumlah nilai rata-rata.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Ulangan Harian

Ulangan harian adalah kegiatan yang dilakukan secara periodik untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik setelah menyelesaikan satu kompetensi dasar (KD) atau lebih. Lebih jelasnya dalam peraturan pemerintahan RI no.19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dalam Bab 1 tentang ketentuan umum pasal 1 ayat 19 dikemukakan : ulangan adalah proses yang dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik secara berkelanjutan dalam proses pembelajaran untuk memantau kemajuan dan perbaikan hasil belajar peserta didik. Ulangan harian dilakukan selama kegiatan belajar mengajar masih berlangsung, pada setiap akhir suatu bahasan (satu atau dua kompetensi dasar). Dengan demikian, ulangan harian dilakukan beberapa kali dalam satu semester. Ulangan harian dimaksudkan untuk mengukur tingkat kemampuan siswa mencapai tujuan yang berkaitan dengan pokok bahasan yang baru saja diselesaikan. Informasi yang diperoleh dari ulangan harian merupakan masukan yang berguna untuk menilai efektifitas kegiatan pengajaran yang dilakukan.[1]

2.2. Systematic Random Sampling

Sampling sistematis adalah salah satu metode penarikan sampel dengan menggunakan interval sampel dalam melakukan pemilihan sampel sampling sistematis muncul dikarenakan beberapa hal:

1. Pada penarikan sampel acak sederhana setiap unit dipilih dengan menggunakan tabel angka random. Salah satu kelemahan dari cara ini adalah :
 - a. Secara teoritis apabila populasi bersifat heterogen, maka sampel dimungkinkan mengelompok pada salah satu karakteristik tertentu
 - b. Secara operasional lapangan sampel dapat mengelompok pada lokasi tertentu atau terdapat lokasi sulit dengan sampel sedikit, yang mengakibatkan biaya lapangan menjadi tinggi. Hal ini bersifat inefisien.
2. Karakteristik sampel diharapkan bersifat representatif atau mewakili karakteristik populasi, sehingga diharapkan sampel terpilih bersifat proporsional. Dengan sampling acak hal ini sulit dijamin tercapai, karena bisa jadi sampel sudah mewakili karakteristik populasi tetapi belum proporsional. Proporsional artinya jumlah sampel pada karakteristik tertentu sudah sebanding dengan jumlah populasinya.

Karena alasan diatas maka diterapkan penarikan sampel secara sistematis, dengan hanya mengambil satu angka random saja dan lainnya akan mengikuti dengan menghitung intervalnya. Sistematis disini adalah sistematis linier.

Salah satu yang sederhana adalah penggunaan sistematis linear dengan cara sebagai berikut:

- a. Hitung interval, yaitu $\frac{N}{n}$
- b. Tentukan satu angka random yang lebih kecil atau sama dengan intervalnya. Angka random ini selanjutnya disebut angka random pertama R_1 .

Angka random selanjutnya

$$R_2 = R_1 + I$$

$$R_3 = R_2 + I = R_1 + 2I$$

$$R_n = R_{n-1} + I = R_1 + (n-1)I$$

R_n digunakan sebagai kontrol apakah penarikan sampel sudah benar.

Misal banyaknya unit dalam populasi $N = 30$ dan banyaknya unit dalam sampel $n = 5$, maka $I = 6$ sehingga $R_1 \leq 6$ katakan 2, maka yang harus dipilih adalah nomor 2, 8, 14, 20, dan 26 yang harus dicek dengan $R_n = R_1 + (n-1)I = 2 + 4(6) = 26$. [2]

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1. Analisa Sistem

3.1.1. Analisa Objek Penelitian

3.1.1.1. Kebutuhan Informasi

1. Jumlah Soal dan Alokasi Waktu Ulangan Harian

Tabel 1. Jumlah Soal dan Alokasi Waktu.

No	Mata Pelajaran	Jumlah Soal	Waktu
1	Bahasa Indonesia	30	120 Menit
2	Matematika	20	120 Menit
3	Bahasa Inggris	30	120 Menit
4	Program Keahlian :	30	120 Menit
	a) Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL)		
	b) Teknik Otomotif Kendaraan Ringan (TOKR)		
	c) Teknik Otomotif Sepeda Motor (TOSM)		
	d) Teknik Elektronika Audio Video (TEAV)		
	e) Agribisnis Tanaman Pangan & Hortikultura (ATPH)		
	f) Nautika Kapal Penangkap Ikan (NKPI)		

*jumlah soal dan alokasi waktu ditentukan berdasarkan perhitungan waktu dan jumlah soal permata pelajaran di SMKN 1 Bulakamba.

2. Perhitungan Nilai Ulangan Harian

A. Perhitungan Nilai Permata Pelajaran

Jawaban benar bernilai : 1

Jawaban salah bernilai : 0

Nilai Terbesar : 10

Jumlah Soal : Nilai Terbesar = Ketetapan Pembagian

Jawaban Benar : Ketetapan Pembagian = Nilai Permata Pelajaran

Contoh : Jumlah Soal = 30

Nilai Terbesar = 10

$30 : 10 = 3$

Jawaban Benar = 24 $24 : 3 = 8$ (Nilai)

B. Perhitungan Nilai Rata-rata

(Nilai Bahasa Indonesia + Nilai Matematika + Nilai Bhs.Inggris + Nilai satu program keahlian)

= Total Nilai

Rata-Rata = Total Nilai : 4 Mata Pelajaran

Contoh: Jumlah Mata Pelajaran = 4

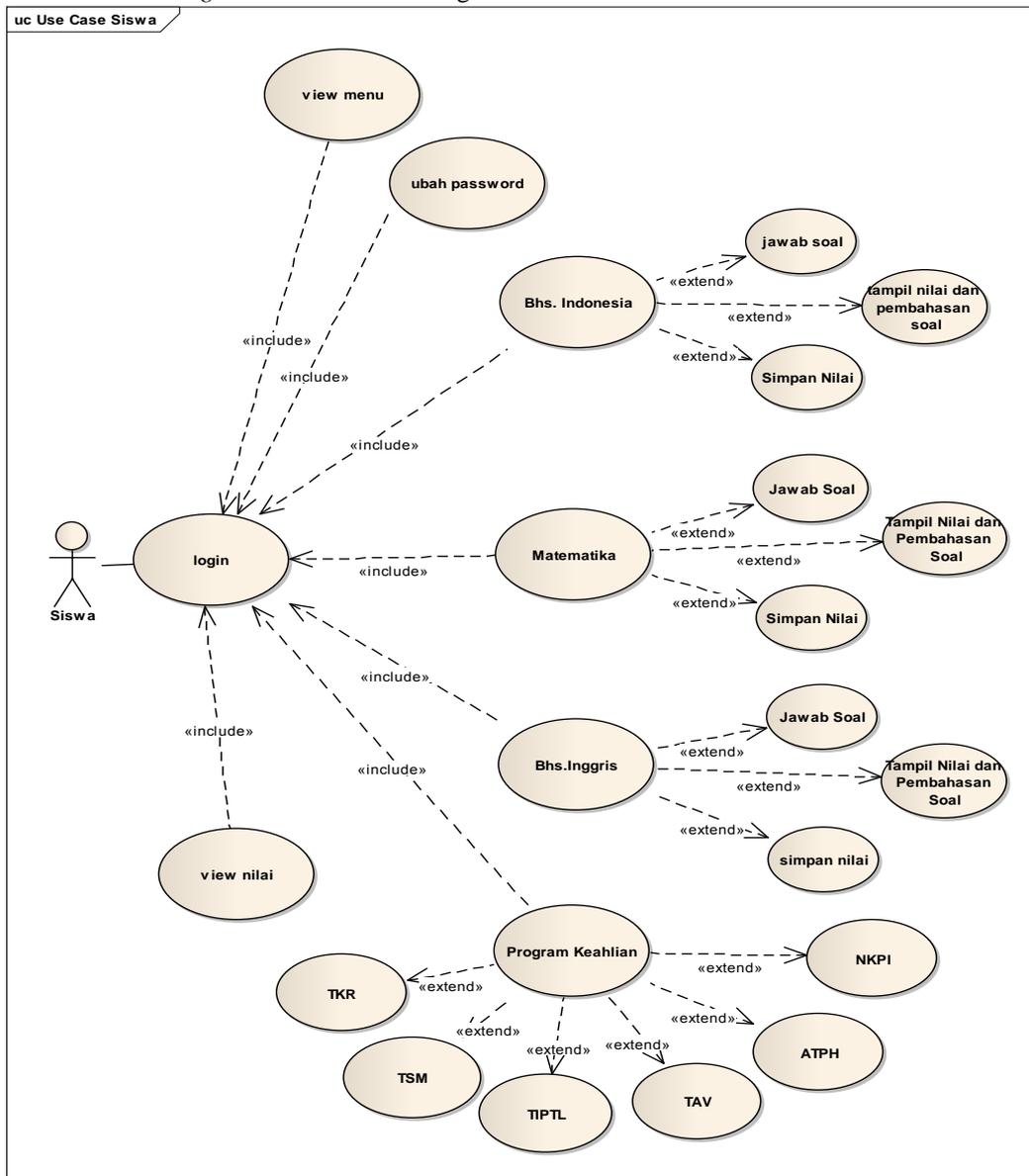
$(8 + 8 + 8 + 8) : 4 = 8$ (Nilai Rata-rata)

Penilaian Ulangan Harian $\geq 7,60$ di nyatakan Tuntas (berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Permata Pelajaran SMKN 1 Bulakamba)

3.1.2. Analisa Perancangan Aplikasi

3.1.2.1. Use Case Diagram.

Use Case Diagram Latihan Soal Ulangan Harian Siswa.

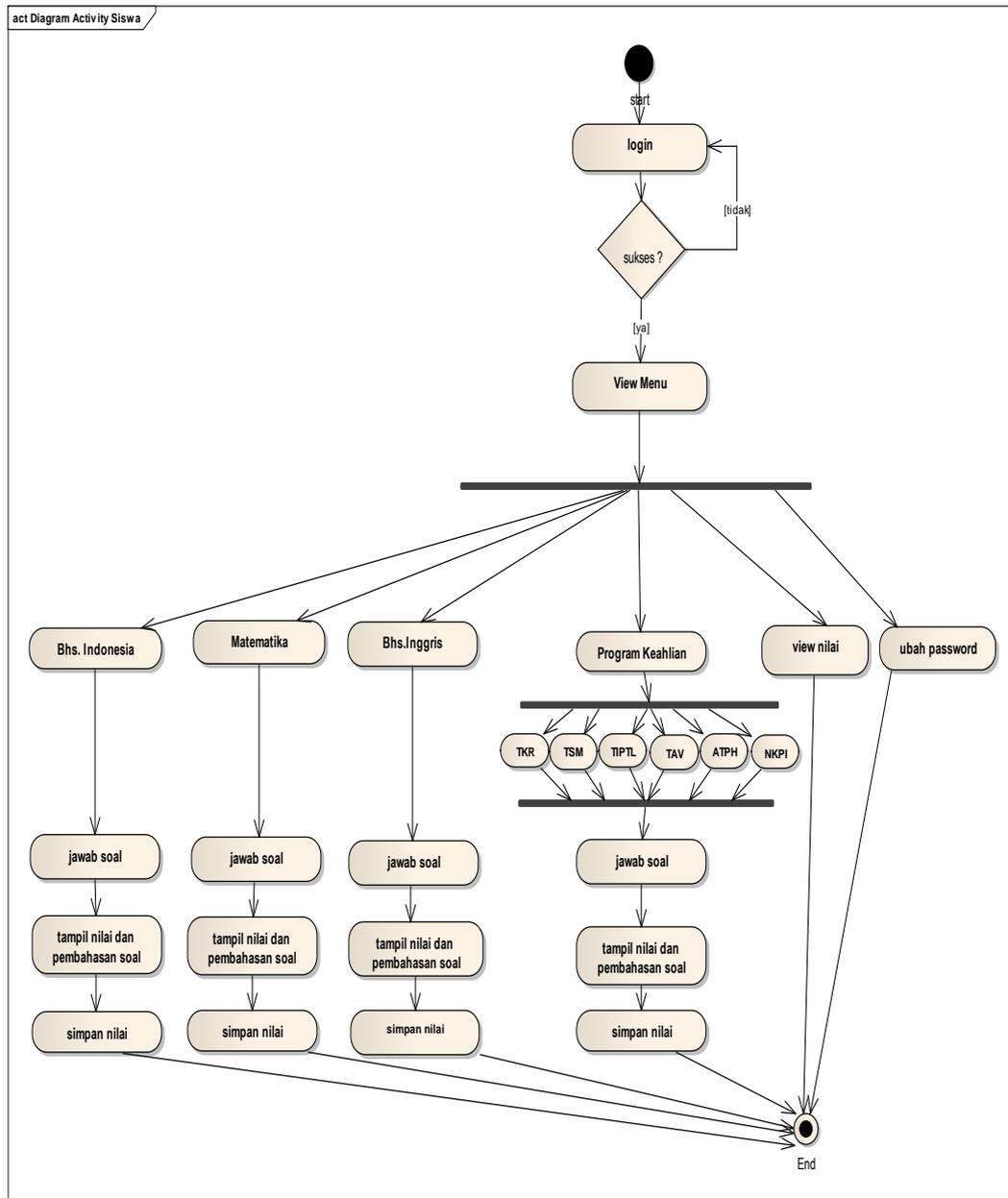


Gambar 1. Use Case Diagram Aktivitas Siswa.

Keterangan : siswa terlebih dahulu harus melakukan login sebelum membuka menu ubah password, Bhs.Indonesia, matematika, Bhs.Inggris,program keahlian dan lihat nilai.

3.1.2.2. Activity Diagram

A. Activity Diagram Siswa

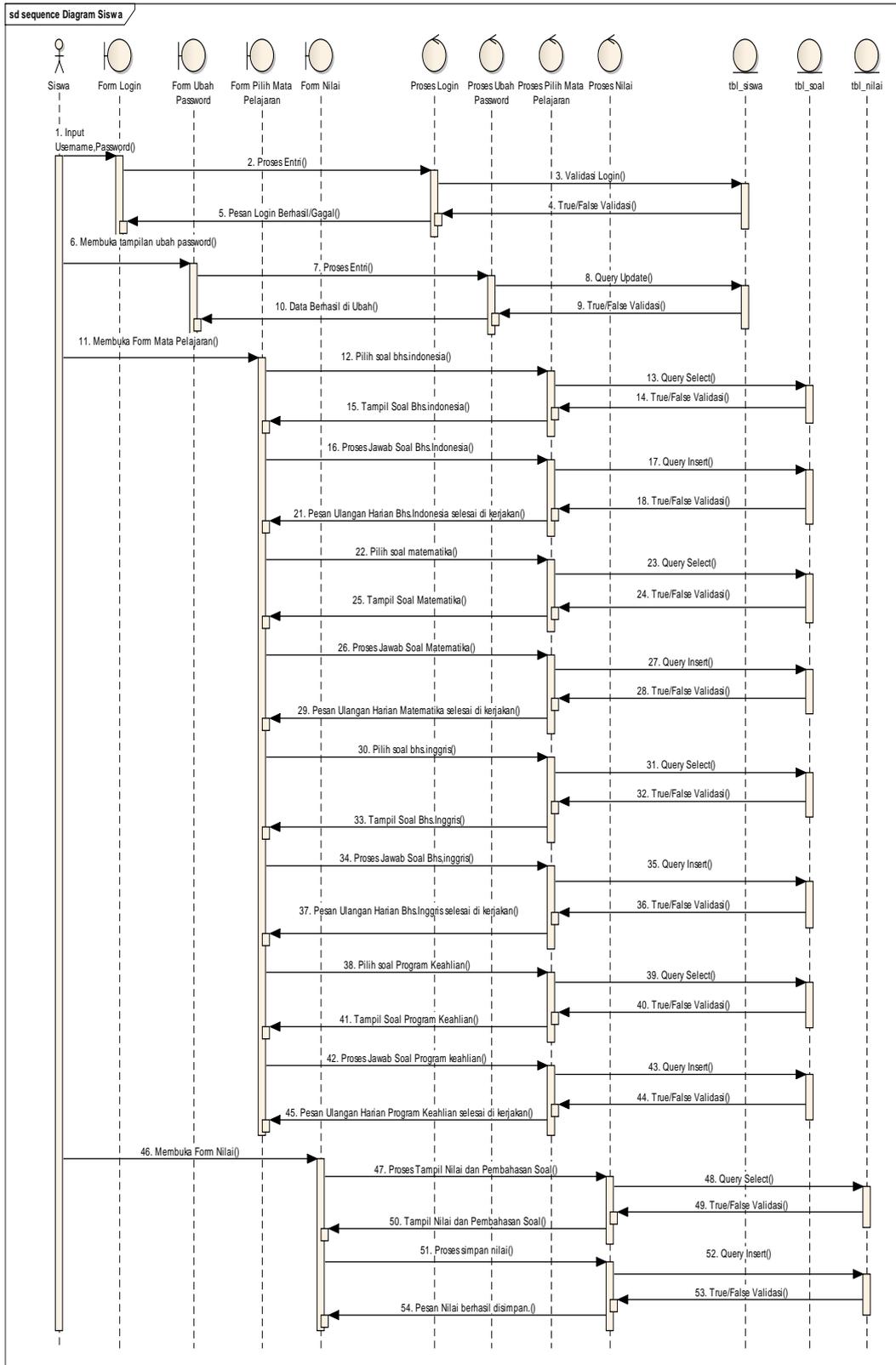


Gambar 2. Activity Diagram Siswa.

Keterangan :

Siswa-siswi melakukan proses login setelah valid, siswa dapat membuka ulangan harian mata pelajaran b.indonesia, b.inggris, matematika dan mata pelajaran sesuai dengan program keahliannya serta siswa dapat melihat nilai.

3.1.2.3. Sequence Diagram



Gambar 3. Sequence Diagram Siswa.

Keterangan:

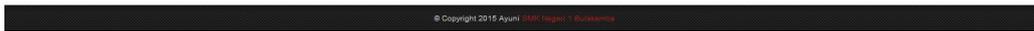
Siswa akan melakukan proses login dengan menginput username dan password, kemudian sistem akan memproses menu pengerjaan ulangan harian dan menginformasikan nilai yang diperoleh

Gambar 4. Class Diagram Siswa.

4. HASIL DAN PENGUJIAN

1. Form untuk Siswa

A. Form Login Siswa

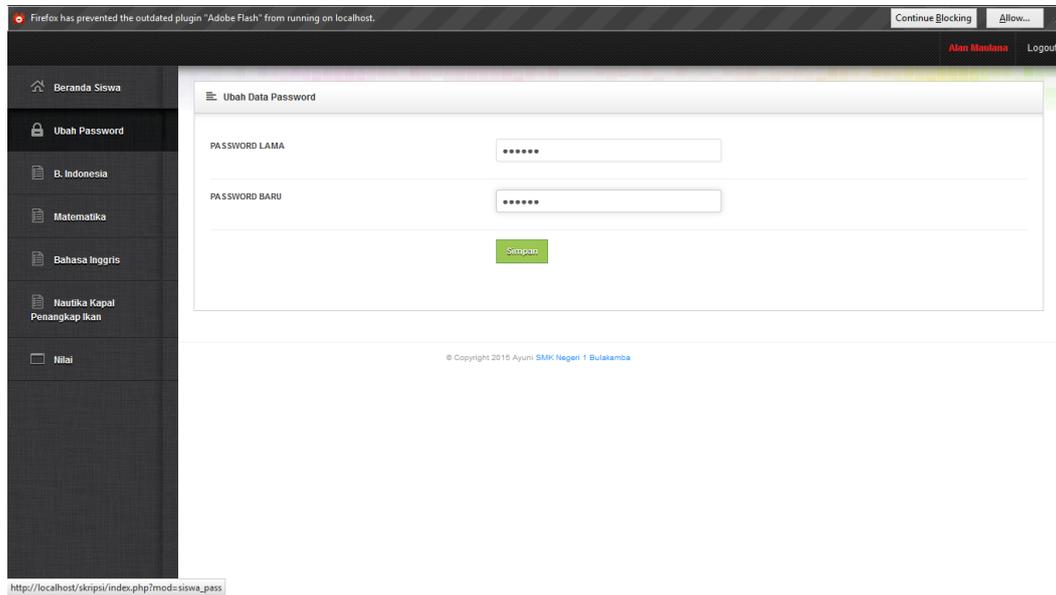



Gambar 5. Form Login Siswa.

B. Form View Menu Utama Siswa

Gambar 6. Form View Menu Utama Siswa.

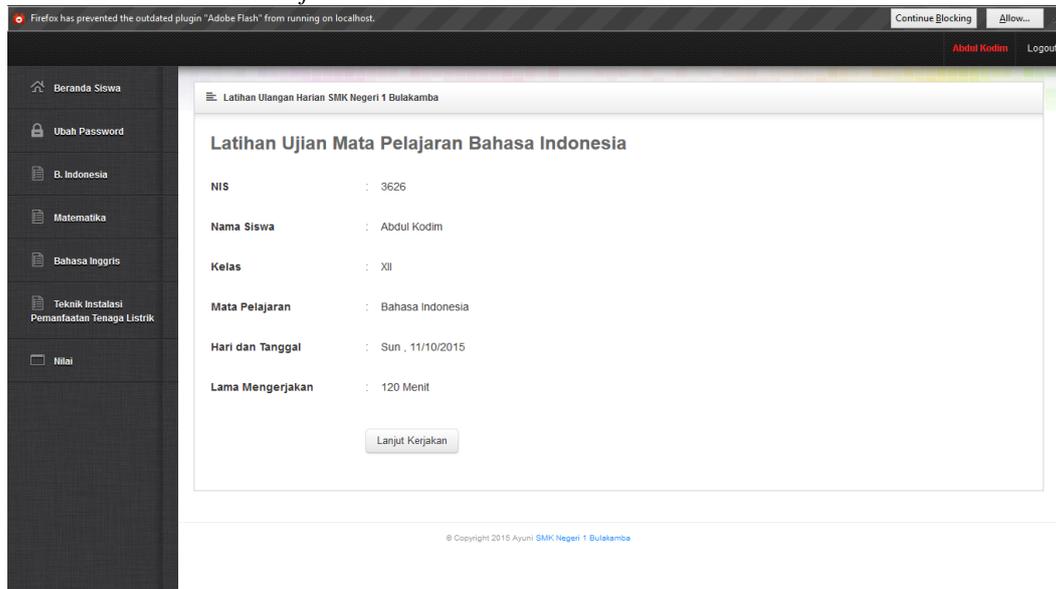
C. *Form Ubah Password Siswa*



The screenshot shows a web browser window displaying a student dashboard. The dashboard has a dark sidebar on the left with navigation options: Beranda Siswa, Ubah Password, B. Indonesia, Matematika, Bahasa Inggris, Nautika Kapal Penangkap Ikan, and Nilai. The main content area is titled 'Ubah Data Password' and contains two input fields for 'PASSWORD LAMA' and 'PASSWORD BARU', both masked with dots. A green 'Simpan' button is located below the fields. The browser's address bar shows the URL 'http://localhost/sknps/index.php?mod=siswa_pass'. A copyright notice at the bottom reads '© Copyright 2015 Ayuni SMK Negeri 1 Bulakamba'.

Gambar 7. Form Ubah Password Siswa.

D. *Form Pilih Mata Pelajaran Bhs.Indonesia*



The screenshot shows a web browser window displaying a student dashboard. The dashboard has a dark sidebar on the left with navigation options: Beranda Siswa, Ubah Password, B. Indonesia, Matematika, Bahasa Inggris, Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik, and Nilai. The main content area is titled 'Latihan Ujian Mata Pelajaran Bahasa Indonesia' and displays student information: NIS : 3626, Nama Siswa : Abdul Kodim, Kelas : XII, Mata Pelajaran : Bahasa Indonesia, Hari dan Tanggal : Sun , 11/10/2015, and Lama Mengerjakan : 120 Menit. A grey 'Lanjut Kerjakan' button is located below the information. The browser's address bar shows the URL 'http://localhost/sknps/index.php?mod=siswa_pass'. A copyright notice at the bottom reads '© Copyright 2015 Ayuni SMK Negeri 1 Bulakamba'.

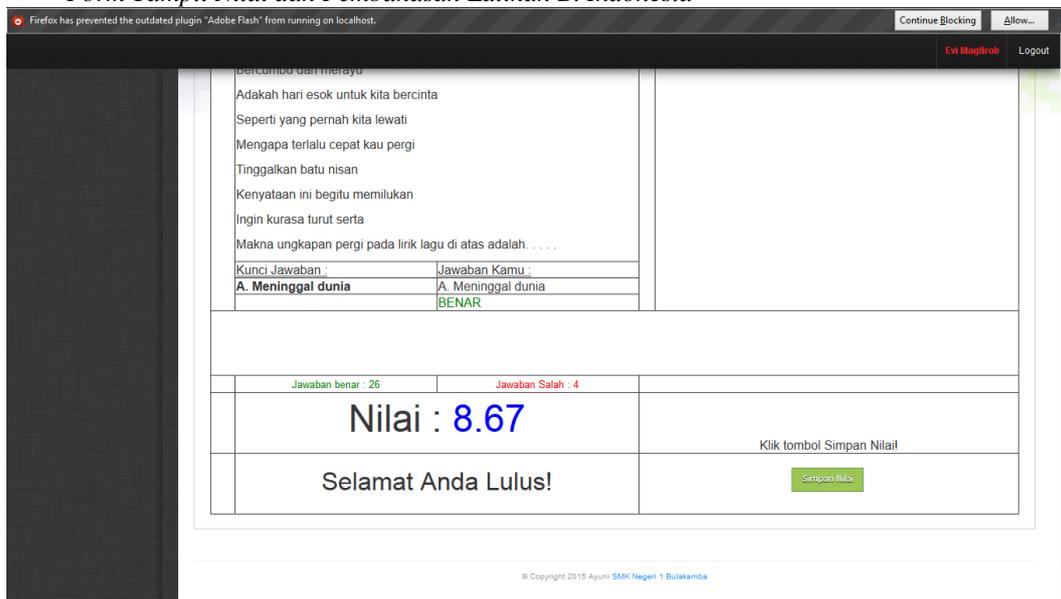
Gambar 8. Form Pilih Mata Pelajaran Bhs.Indonesia

E. *Form Soal Latihan B. Indonesia*



Gambar 9. *Form Soal Latihan B. Indonesia.*

F. *Form Tampil Nilai dan Pembahasan Latihan B. Indonesia*



Gambar 10. *Form Tampil Nilai dan Pembahasan Latihan B. Indonesia.*

g. Form Laporan Nilai Ulangan Harian



Laporan Nilai Ulangan Harian
SMK NEGERI 1 BULAKAMBA
 Jalan Raya Kluwut – Bulakamba Kab. Brebes 52253

Tanggal : Sun, 11/10/2015

NIS	Nama	Nilai				Jumlah	Rata2	Ket.	Ranking
		B. Indonesia	Matematika	Bahasa Inggris	Matpel Jurusan				
3887	Evi Magfiroh	8.67	3.00	2.67	3.33	17.67	4.42	Tidak Lulus	1
3626	Abdul Kodim	7.33	2.33	2.67	4.00	16.33	4.08	Tidak Lulus	2
3925	Dedi Yusuf	5.00	4.33	3.67	2.00	15.00	3.75	Tidak Lulus	3
3971	Nok Erni	6.33	2.67	3.00	2.67	14.67	3.67	Tidak Lulus	4
3784	Gunawan Efendi	7.67	1.67	3.33	1.00	13.67	3.42	Tidak Lulus	5
3710	Feri Kriyanto	5.33	1.67	2.33	3.33	12.66	3.17	Tidak Lulus	6

Guru

Rano Nurcahyantoro, S.Pd.
NIP : 10002

Gambar 11. Form Laporan Nilai Ulangan Harian .

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dengan dibuatnya Aplikasi Ulangan Harian Menggunakan Metode Random Berbasis Web di SMKN 1 Bulakamba-Brebes, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa :

1. Aplikasi ini dapat mempermudah siswa dalam pengerjaan soal-soal latihan ulangan harian secara komputerisasi.
2. Aplikasi ini dapat membantu siswa mengetahui nilai secara langsung serta pembahasan soal setelah siswa selesai mengerjakan ulangan harian.
3. Aplikasi ini dapat mempermudah guru dalam mengetahui hasil jawaban siswa dan nilai ulangan harian lebih cepat.
4. Aplikasi ini dapat mempercepat dalam menentukan ranking tertinggi sampai terendah berdasarkan jumlah nilai rata-rata.
5. Aplikasi ini dapat memberikan keuntungan bagi sekolah guna menentukan proses penilaian secara cepat.

5.2. Saran

Dalam Penulisan laporan Skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Adapun saran-saran yang dapat penulis berikan adalah:

1. Sebaiknya aplikasi ini menggunakan soal berdasarkan kurikulum yang terbaru. Guru sebaiknya selalu mengontrol soal yang ada dan jika ada soal yang tidak sesuai dengan kurikulum baru maka guru dapat mengubahnya.
2. Sebaiknya ditambahkan paging pada pengelolaan data soal matematika. Sebaiknya menggunakan template yang paging yang dibuat pribadi tidak menggunakan template yang sudah ada dikarenakan bentrok dengan mathjax.
3. Belum dilengkapi pembahasan soal pada 6 mata pelajaran program keahlian. Adapun program keahlian di SMKN 1 Bulakamba sebagai berikut:
 1. TKR (Teknik Kendaraan Ringan)
 2. TSM (Teknik Sepeda Motor)
 3. TIPTL (Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik)
 4. TAV (Teknik Audio Video)

5. ATPH (Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura)
6. NKPI (Nautika Kapal Penangkap Ikan)

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Majid Abdul, *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009
- [2]. Jurnal Basis Data, *ICT Research Center UNAS* Vol.3 No.1 Mei 2008 ISSN 1978-9483
- [3]. HM Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta : ANDI Offsset, 2005
- [4]. Kadir Abdul, *Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relasional*, Yogyakarta:ANDI OFFSET, 2009