

## **SISTEM INFORMASI UJIAN MANDIRI ONLINE BERBASIS WEB DI SMP N 1 SRANDAKAN**

*(Information Systems Web-based Online Self-Test in SMP N 1 Srandakan)*

<sup>1</sup>Endri Rahmawanto (09018250), <sup>2</sup>Dewi Soyusiawaty (0530077601)

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

<sup>1</sup>Email : [projotamansari@gmail.com](mailto:projotamansari@gmail.com)

<sup>2</sup>Email : [dewisoyus@uad.ac.id](mailto:dewisoyus@uad.ac.id)

### **ABSTRAK**

*Ujian online (Online Test) merupakan salah satu metode penilaian hasil pembelajaran atau mengukur tingkat kemampuan seseorang menggunakan komputer. [4] Metode pembelajaran seperti ini sangat membantu untuk proses penilaian hasil belajar, karena penilaian seperti ini sangat akurat dan meminimalisir terjadinya human error, berbeda dengan ujian manual menggunakan lembar jawaban kertas. Faktor kecurangan dan contek mencontek sesama siswa masih sering terjadi pada proses ujian tertulis dan guru sebagai pemberi hasil nilai akhir masih mengalami kesulitan dalam menilai lembar jawab siswa satu persatu. Dari permasalahan tersebut, sehingga dilakukan penelitian untuk membuat sebuah aplikasi ujian mandiri online berbasis web di SMP N 1 Srandakan. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan aplikasi ujian mandiri online berbasis web sebagai pendukung untuk kegiatan belajar mengajar. Tahap pengembangan aplikasi meliputi perancangan design user interface seperti halaman ujian online, administrator, siswa, pengaturan ujian, peserta ujian, mata pelajaran, kelas, soal, nilai dan rangking. Pembuatan perancangan pemodelan sistem seperti use case diagram ujian, activity diagram ujian, sequence diagram proses ujian, collaboration diagram ujian, class diagram dan relasi antar tabel. Serta pengujian sistem menggunakan black box test untuk mengecek kesalahan pada sistem berupa menu inputan dan kesalahan user interface dan alpha test untuk mengecek saat terjadinya proses ujian yang dilakukan oleh siswa. Hasil dari penelitian adalah terbentuknya sistem informasi ujian mandiri online berbasis web di SMP N 1 Srandakan. sistem ini mampu memberikan hasil nilai ujian secara langsung kepada siswa setelah selesai ujian. Sistem ini dapat memberikan hasil perangkingan siswa berdasarkan mata pelajaran yang telah berhasil diujikan. Hasil dari uji coba yang dilakukan oleh beberapa guru dan siswa smp menunjukkan bahwa aplikasi ini layak dan dapat digunakan untuk menunjang proses belajar mengajar di SMP N 1 Srandakan.*

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi, Computer Based Test, Ujian Online, Online Test, Aplikasi Ujian Online.*

## 1. PENDAHULUAN

Ujian merupakan salah satu bentuk evaluasi yang digunakan untuk menilai ketersediaan pelajaran yang telah diajarkan oleh guru kepada murid. Ujian dapat dilakukan dalam berbagai macam format, format itu meliputi ujian pilihan ganda, isian bebas, simulasi, benar atau salah, dan tipe *likert*. [4] Ujian dilaksanakan pada saat selesai bab materi setiap pelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap materi yang telah diajarkan di kelas. Ujian ini disebut dengan ulangan harian. Sistem ujian yang digunakan khususnya di SMP N 1 Srandakan masih dilakukan secara manual yakni, mengisi lembar jawaban menggunakan alat tulis ( pena, pensil, dan sebagainya ). Sistem ujian dilakukan secara manual memerlukan proses waktu pengoreksian dan penilaian yang relatif lebih lama untuk dapat melaksanakannya. Sistem ujian manual juga tidak menampilkan hasil statistik tingkat kemampuan siswa dalam menyerap materi yang telah disampaikan oleh guru selama kegiatan belajar mengajar di kelas. Guru masih mengalami kesulitan dalam menghitung data statistik detail ujian. Sebagai contoh untuk mengetahui berapa jumlah siswa yang dapat mengerjakan sebuah soal dengan benar, seorang guru harus menghitung satu persatu jawaban siswa. Hal tersebut sangat menyita waktu dan data yang dihasilkan-pun tidak akurat karena memungkinkan terjadinya *human error*. Kecurangan yang dilakukan oleh siswa saat mengerjakan soal-soal ujian seperti mencontek teman atau melihat catatan yang dibuat sekecil mungkin merupakan kelemahan dari sistem ujian yang dilakukan secara manual. Ujian manual memungkinkan terjadinya *human error*, sebagai contoh kasus adalah kesalahan dalam proses koreksi lembar jawaban siswa. Hal tersebut dapat merugikan siswa yang mengikuti ujian.

## 2. LANDASAN TEORI

### A. Kajian Pustaka Terdahulu

berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Agustia Arum Nugraheni yang berjudul “**Aplikasi Ujian Masuk Untuk Siswa SMK Berbasis Client-Server**”. [1] Berdasarkan penelitian tersebut yaitu sistem yang menjadi media untuk mengerjakan soal ujian masuk SMK serta memberikan informasi kelulusan. Pada aplikasi client digunakan peserta untuk memasukkan jawaban dari soal-soal ujian masuk, sedangkan aplikasi *administrator* sebagai penyedia data ujian masuk.

Selain hasil penelitian tersebut, penelitian ini juga merujuk pada website “**elearning.uad.ac.id**” [2] milik Universitas Ahmad Dahlan yang didalamnya terdapat fitur untuk *Quiz Online* bagi mahasiswa yang mengikuti sebuah mata kuliah tertentu.

Table 1: Penelitian Terdahulu

No	Tahun	Peneliti	Judul	Fitur
1	2008	Agustia Arum Nugraheni	Aplikasi ujian masuk untuk siswa SMK berbasis Client-Server	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipe soal pilihan ganda</li><li>• Hasil ujian</li><li>• Informasi kelulusan</li></ul>
2	2014	elearning.uad.ac.id	elearning.uad.ac.id	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipe soal essay dan upload file document</li></ul>

				<ul style="list-style-type: none"><li>• Waktu pengerjaan</li><li>• Hasil ujian</li></ul>
--	--	--	--	--

Mengacu penelitian diatas maka dalam tugas akhir ini akan dilakukan penelitian suatu sistem informasi ujian mandiri online berbasis web di SMP N 1 Srandakan.

Sedangkan sistem yang akan dibangun adalah tipe soal bertipe pilihan ganda, keluaran hasil ujian dan perangkian berdasarkan mata pelajaran.

### 3. METODOLOGI

#### a. Metode Pengumpulan Data

##### a) Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori literatur dan buku-buku yang berhubungan dengan sistem ujian mandiri online seperti tata cara pelaksanaan ujian dan penilaian hasil akhir ujian.

##### b) Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara wawancara pada guru TIK, Guru mata pelajaran, dan beberapa siswa.

##### c) Perancangan

Perancangan aplikasi adalah pembuatan rancangan aplikasi yang berkaitan dengan fungsionalitas dan fasilitas.[3] Tahap perancangan aplikasi ini terdiri dari:

##### a. Perancangan pemodelan sistem

- 1) Use case diagram ujian
- 2) Activity diagram ujian
- 3) Sequence diagram proses ujian
- 4) Collaboration diagram ujian
- 5) Class diagram
- 6) Relasi antar tabel

##### b. Perancangan basis data (database)

##### c. Design interface (desain antarmuka)

##### d. Pemrograman (coding)

##### e. implementasi

### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Analisis Kebutuhan Data

##### a. Data siswa

Digunakan untuk memasukkan dan menyimpan data siswa atau peserta ujian kedalam sistem.

##### b. Data mata pelajaran

Digunakan untuk memasukkan dan menyimpan data mata pelajaran.

##### c. Data kelas

Digunakan untuk memasukkan dan menyimpan data kelas.

##### d. Data soal ujian

Digunakan untuk memasukkan dan menyimpan data-data soal ujian berdasarkan mata pelajaran.

##### e. Data ujian

Digunakan untuk memasukkan dan menyimpan data ujian yang akan diujikan.

#### 4.2 Analisis Kebutuhan User

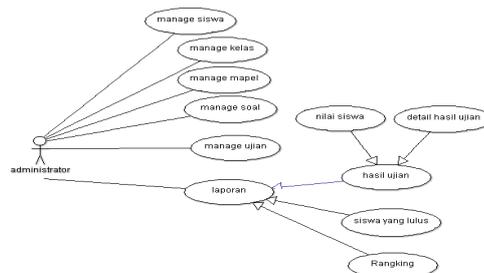
Melakukan proses input, edit dan hapus kebutuhan data untuk administrator, sedangkan untuk siswa hanya melakukan proses inputan jawaban ujian yang berlangsung dan melihat hasil nilai ujian yang telah dikerjakan

#### 4.3 Pemodelan Sistem Ujian

##### a. Pemodelan Sistem UML

Berikut merupakan pemodelan dari aplikasi ujian mandiri online.

##### a) Use case diagram ujian



**Gambar 1.** Use Case Diagram kelola aplikasi ujian

Administrator mencari dan melakukan pengelolaan terhadap aplikasi ujian yang meliputi tambah data, ubah data, cetak data dan backup database. Data yang di kelola yaitu data siswa, kelas, matapelajaran, soal ujian, dan data ujian.

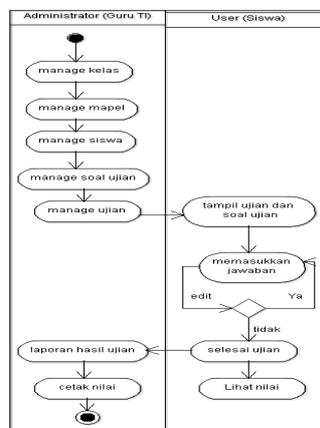


**Gambar 2.** Use Case Diagram Ujian

User (siswa) pertama kali diwajibkan untuk login ke sistem agar bisa mengikuti proses ujian, siswa memilih ujian sesuai dengan mata pelajaran dan jadwal ujian dan menginputkan jawaban soal ujian yang di anggap benar dan setelah selesai siswa mendapatkan hasil ujian berupa nilai dan detail jawaban soal.

##### b) Diagram Aktivitas

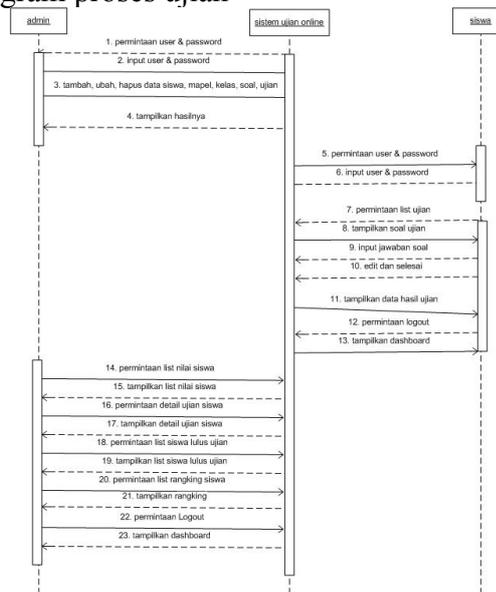
Aktivitas ujian yang terjadi dapat digambarkan dengan diagram activity.



**Gambar 3.** Pemodelan sitem Aplikasi ujian online

Diagram *activity* pada Gambar 3. memperlihatkan pemisahan *activity state* dalam *activity* diagram menjadi kelompok-kelompok, dimana setiap kelompok mencerminkan bagian organisasi yang mempunyai tanggung jawab pada masing-masing aktifitas. Terdapat dua kelompok dalam hal ini yakni Siswa dan Guru TI sebagai *administrator*. Kelompok Siswa mempunyai tanggung jawab mengikuti ujian dan mengerjakan soal-soal yang diujikan. Kelompok *Administrator* (Guru TI) mempunyai tanggung jawab dan aktifitas *manage* siswa, *manage* kelas, *manage* mata pelajaran, *manage* bank soal, *manage* ujian, *manage* soal ujian dan cetak nilai.

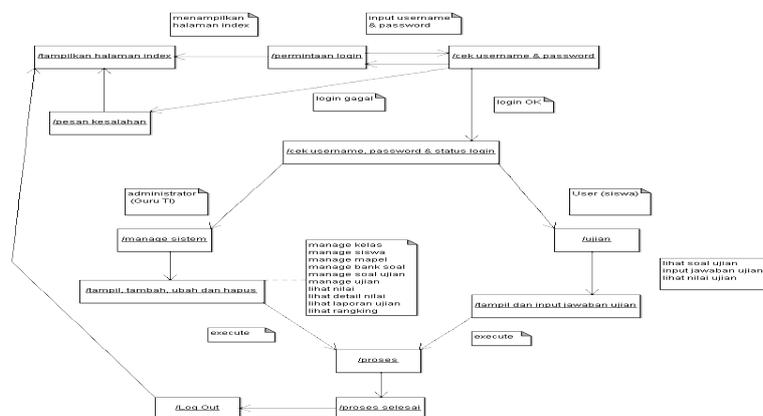
c) Sequence Diagram proses ujian



**Gambar 4.** Sequence Diagram Proses Ujian

Gambar 4. Menjelaskan urutan even yang terjadi sepanjang eksekusi sistem. Sequence Diagram tersebut menyebutkan setiap objek sebagai garis tegak (vertikal) dan setiap event dituliskan pada arah mendatar (horizontal). Waktu bertambah dari atas ke bawah tetapi jarak antara event yang digambarkan (event tertentu terjadi setelah, sebelum atau bersamaan dengan event lain).

d) Collaboration Diagram ujian



**Gambar 5.** Collaboration Diagram untuk aktivitas proses ujian  
*Collaboration* Diagram pada gambar 4.5 juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence* diagram, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence* number, dimana *message* level tertinggi memiliki nomor 1. *Message* dari level yang memiliki *prefiks* yang sama.

## b. Implementasi Sitem

### A. Halaman Depan Website

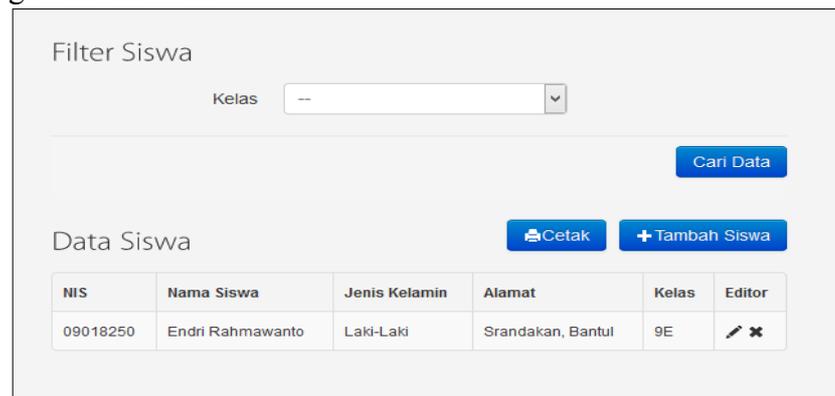
Tampilan halaman depan aplikasi ujian mandiri online berbasis web yaitu seperti gambar 6., dalam halaman utama hanya terdapat menu login user.



**Gambar 6.** Tampilan halaman depan aplikasi

### B. Halaman Data Siswa

Digunakan untuk menyimpan dan menampilkan data siswa yang telah diinputkan ke sistem. Tampilan halaman data siswa dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 7.** Halaman Data Siswa

### C. Halaman Data Kelas

Digunakan untuk menambah dan menampilkan data kelas baru ke dalam sistem, yang berguna untuk membedakan peserta ujian berdasarkan kelas. Tampilan halaman kelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Data Kelas				<a href="#">+ Tambah Kelas</a>
#	Tingkat	Nama Kelas	Editor	
7A	7	A	✎ ✕	
7B	7	B	✎ ✕	
7C	7	C	✎ ✕	
7D	7	D	✎ ✕	
7E	7	E	✎ ✕	
8A	8	A	✎ ✕	
8B	8	B	✎ ✕	

**Gambar 8.** Halaman Data Kelas

D. Halaman Data Soal Ujian

Digunakan untuk menyimpan dan menampilkan data soal ujian, soal ujian di bedakan berdasarkan mata pelajaran yang telah dipilih. Tampilan halaman data soal dapat dilihat pada gambar berikut:

Data Soal MTK20001				<a href="#">Cetak</a>	<a href="#">+ Entri Soal Baru</a>
No.	Pertanyaan	Kunci	Editor		
1	Hasil dari	D	✎ ✕		
2	Ibu Indri membeli 50 kg gula pasir gula itu akan dijual eceran dengan dibungkus plastik masing-masing beratnya 1/4 kg. Banyak kantong plastik gula yang diperlukan adalah...	D	✎ ✕		
3	Hasil dari $11 - (-18) \times 2 + (-6)$ adalah ...	C	✎ ✕		
4	Pak Bina memiliki sawah seluas 4.500 m <sup>2</sup> . Seperlima bagian ditanami jagung, 1/2 bagian ditanami cabe dan sisanya ditanami kedelai. Luas tanah yang ditanami kedelai adalah .....	B	✎ ✕		
5	Sebuah proyek bangunan dapat diselesaikan 36 hari oleh 24 orang. Jika proyek itu akan diselesaikan dalam waktu 27 hari, maka banyak tambahan pekerja yang dibutuhkan agar pekerjaan dapat selesai tepat waktu adalah .....	D	✎ ✕		

**Gambar 8.** Halaman Data Soal

E. Halaman Lembar Jawaban

Digunakan untuk memasukkan jawaban ujian yang dilakukan oleh peserta ujian, terdiri dari nis, nama dan waktu tersiswa dalam menit. Soal ujian di tampilkan secara acak sehingga sesama peserta soalnya tidak sama. Tampilan untuk lembar jawaban siswa saat ujian dapat dilihat pada gambar dibawah:

Ujian Komputer Dasar

NIS	09018250	-	Soal Terjawab	1 / 2
Nama	Endri Rahmawanto	-	Waktu Tersisa	00 : 08 : 38

Ujian akan ditutup 08 menit lagi, silahkan jawab soal yang anda anggap bisa terlebih dahulu

**Soal 2**

yang termasuk Operating System adalah...

A. Windows 8

B. Winamp

C. Xampp

D. Microsoft Office

[Simpan](#) [Berikutnya](#)

**Index Soal**

01
02

Saya telah menyelesaikan ujian ini, dan saya ingin keluar dari proses ujian ini.

**Gambar 9.** Tampilan Lembar Jawaban

#### F. Halaman Hasil (Nilai)

Digunakan untuk menampilkan hasil ujian siswa, yang terdiri dari nilai siswa dan data soal yang terjawab oleh siswa. Tampilan untuk detail hasil dan nilai ujian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Hasil Ujian Komputer Dasar

NIS	09018248	-	Tgl.Ujian	05 Juli 2014
Nama	Mustiko Aji	-	Nilai	50

**Maaf, dengan nilai tersebut anda tidak lulus pada mata ujian ini.**

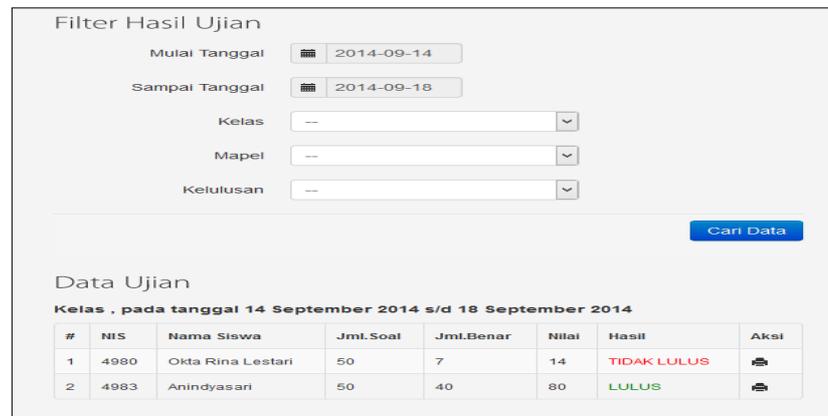
No.	Pertanyaan	Kunci	Jawaban	Hasil
1	yang termasuk Operating System adalah...	A	A	✓ Benar
2	Contoh situs search engin adalah? kecuali...	C	D	✗ Salah

[Cetak](#)

**Gambar 10.** Tampilan detail hasil ujian

#### G. Halaman Daftar Nilai Keseluruhan Siswa

Digunakan untuk menampilkan data nilai keseluruhan siswa yang telah melakukan ujian, mempunyai fitur filter ujian berdasarkan tanggal ujian, kelas, mapel, dan kelulusan. Tampilan untuk daftar nilai keseluruhan kelas yang mengikuti ujian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Filter Hasil Ujian

Mulai Tanggal: 2014-09-14

Sampai Tanggal: 2014-09-18

Kelas: --

Mapel: --

Kelulusan: --

[Cari Data](#)

Data Ujian

Kelas , pada tanggal 14 September 2014 s/d 18 September 2014

#	NIS	Nama Siswa	Jml.Soal	Jml.Benar	Nilai	Hasil	Aksi
1	4980	Okta Rina Lestari	50	7	14	TIDAK LULUS	
2	4983	Anindiyasari	50	40	80	LULUS	

**Gambar 11.** Tampilan hasil ujian siswa

## 5. KESIMPULAN

- Penelitian ini menghasilkan sistem informasi ujian mandiri *online* berbasis *web* yang dapat digunakan untuk menguji kemampuan siswa dalam menyerap pelajaran di sekolah.
- Sistem ini mampu memberikan nilai secara langsung tanpa harus mengoreksi lembar jawaban siswa satu persatu sehingga mempercepat dalam proses penilaian ujian siswa dan meminimalisir terjadinya *human error*.



#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arum Nugraheni, Agustia. 2008. Aplikasi Ujian Masuk Untuk Siswa SMK Berbasis Client-Server. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- [2] elearning.uad.ac.id. 2014. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, <http://elearning.uad.ac.id/>
- [3] Kadir, Abdul. 2002. Pengenalan Sistem Informasi Berorientasi Objek Dengan UML. Yogyakarta: Andi.
- [4] Wibowo, Eko Wahyu. 2014. Computer-Based Test (CBT) Sebagai Sarana Evaluasi Pembelajaran.