

## **Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online (Studi Kasus Pada SMAN 58 Jakarta)**

Susi Susilowati<sup>1</sup>, Taufik Hidayat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Manajemen Informatika, AMIK BSI Bogor  
e-mail: susi.sss@bsi.ac.id

<sup>2</sup>Manajemen Informatika, AMIK BSI Jakarta  
e-mail: taufik-05@hotmail.com

**Abstract** – Dalam era globalisasi sekarang ini, teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat, baik dari segi infrastruktur, jaringan, perangkat dan juga perangkat lunak. Hal tersebut mendorong digitalisasi dalam segala aspek kehidupan, tak terkecuali dalam pelaksanaan ujian pada berbagai lembaga pendidikan. Ujian sebagai salah satu cara untuk mengevaluasi proses belajar untuk mengukur taraf pencapaian kemampuan, kepribadian dan intelegensi peserta didik. Sehingga menjadikan ujian merupakan tahapan penting dalam proses belajar mengajar. Beberapa tahun yang lalu, pelaksanaan ujian diberbagai sekolah di Indonesia masih menggunakan cara manual, yaitu menggunakan kertas soal dan jawaban. Ujian dengan cara seperti ini memberikan berbagai persoalan yang sangat kompleks, dimulai dari tingkat kecurangan dan kendala pendistribusian soal ke berbagai daerah. Untuk itu pemerintah mulai mencanangkan Ujian Nasional dan Ujian Sekolah berbasis Komputer untuk mengatasi kendala-kendala tersebut. Termasuk SMAN 58 Jakarta, yang sudah mengimplementasikan Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK). Berbeda dengan UNBK, USBK menjadi kewenangan Sekolah baik dari sisi penyelenggaraan dan infrastrukturnya, sehingga standar setiap sekolah bisa berbeda. Untuk itu penulis mengembangkan aplikasi Sistem Informasi ujian online pada SMAN 58 Jakarta, untuk memberikan kemudahan didalam pelaksanaan dan pengolahan data ujian bagi siswa maupun guru. Aplikasi Ujian Online ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan perangkat lunak database MySQL dari Oracle dan terkoneksi melalui internet. Dengan adanya Sistem Ujian online yang terhubung melalui jaringan internet, diharapkan solusi ini menjadi pilihan terbaik untuk menekan berbagai persolan dan hambatan dari pelaksanaan ujian manual.

*Key Word: Sistem Informasi, SistemUjian Online*

### **I. PENDAHULUAN**

Ujian merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi proses belajar. Dalam dunia pendidikan ujian dimaksudkan untuk mengukur taraf pencapaian tujuan pengajaran kepada siswa sebagai peserta didik, sehingga guru dan siswa dapat mengetahui tingkat kemampuannya dalam memahami bidang studi. Ujian juga merupakan media untuk melakukan pengukuran terhadap kemampuan, kepribadian, dan intelegensi siswa dalam suatu bidang studi, dengan hasil pengukuran tersebut diperoleh penilaian yang dapat digunakan untuk mengambil berbagai keputusan.

Menurut Suharsimi Arikunto (2009:10) “Tes adalah salah satu bentuk instrumen evaluasi untuk mengukur seberapa besar kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai pokok-pokok materi yang sudah diajarkan”.

Ujian Sekolah Berstandar Nasional (USBN) adalah kegiatan pengukuran capaian kompetensi peserta didik yang dilakukan satuan pendidikan untuk mata pelajaran tertentu dengan mengacu pada Standar Kompetensi Lulusan untuk memperoleh pengakuan atas prestasi belajar : Permendikbud RI Nomor 3 Tahun 2017 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pemerintah dan Penilaian Hasil Satuan

Pendidikan. (Online), (<http://bsnp-indonesia.org>). diakses 25 Mei 2017.

Ujian selama ini digunakan oleh sekolah untuk mendapatkan penilaian terhadap siswa, sering menimbulkan berbagai macam permasalahan yang setiap tahun terus berulang, seperti adanya kecurangan yang dilakukan antar siswa dengan cara saling bertukar jawaban pada saat ujian, hal itu terjadi karena cara pengisian jawaban relatif tidak berubah dari tahun ke tahun, sehingga memudahkan siswa saling bertukar jawaban dengan berbagai macam cara. Permasalahan berikutnya adalah terjadinya kebocoran soal ujian sebelum pelaksanaan ujian dimulai, kebocoran tersebut bisa berasal dari oknum tenaga pengajar ataupun dari tempat percetakan dimana lembar soal dicetak.

Disamping permasalahan secara umum diatas, juga terdapat permasalahan yang sering dihadapi pihak sekolah dan pemerintah khususnya dalam pelaksanaan Ujian Nasional, seperti tingginya biaya dan hambatan penyaluran dokumen fisik (kertas soal ujian dan kertas lembar jawab) dari pemerintah pusat ke berbagai sekolah didaerah, sehingga masih sering terjadi keterlambatan penyampaian dokumen tersebut hingga waktu pelaksanaan ujian dimulai. Hal tersebut dikarenakan

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari ribuan pulau dengan pembangunan sarana transportasi yang masih belum merata.

Ujian konvensional memerlukan waktu yang relatif lama dalam hal koreksi lembar jawab siswa, bahkan termasuk metode penggunaan lembar jawab komputer (LJK) juga dianggap masih membutuhkan waktu yang lama. Proses yang cukup memakan waktu dalam koreksi lembar jawab komputer adalah, kertas tersebut masih harus dimasukkan kedalam scanner hingga kemudian komputer melalui teknologi *Optical Mark Recognition (OCR)* melakukan pemindaian hingga kemudian perangkat lunak melakukan proses dan pencocokan jawaban yang benar dan salah. Bahkan dalam beberapa kasus, kertas LJK juga tidak terbaca karena kertas mengalami kerusakan akibat goresan.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan, yaitu bagaimana membuat suatu aplikasi ujian online sehingga memberi kemudahan bagi siswa, guru dan operator (pengawas ujian) dalam pelaksanaan dan pengolahan data dan hasil ujian pada SMAN 58 Jakarta.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan untuk pengembangan Perangkat Lunak adalah Metode Waterfall yang terdiri dari tahap yaitu:

1. Analisis Kebutuhan  
Pada tahap ini dilakukan penentuan kebutuhan dari Pengguna yang akan dilibatkan dalam sistem informasi ujian online yaitu: kebutuhan akan pengelolaan data soal ujian, data kelas, dan data jadwal ujian serta data hasil ujian.
2. Desain Perangkat Lunak  
Untuk melakukan desain perangkat lunak sistem informasi ujian online, digunakan beberapa tool yaitu *Logical Record Structure (LRS)* digunakan untuk perancangan database.
3. Pembuatan Kode Program  
Dalam pembuatan kode program digunakan *Hypertext Markup Language (HTML)*, *Cascading Style Sheet (CSS)*, *Javascript*, *Hypertext Preprocessor (PHP)*, serta dengan library *Bootstrap* guna mempermudah membuat tampilan yang web yang indah. Sedangkan database yang digunakan adalah *MySQL* yang berbasis pada bahasa *SQL*. Bahasa pemrograman diatas ditulis menggunakan kode editor *Dreamweaver* dari *Adobe*.
4. Pengujian  
Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi *logic* dan fungsional, serta memastikan bahwa semua bagain sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*), menemukan celah (*bug*) keamanan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

Sedangkan Teknik Pengumpulan Data yang digunakan adalah:

1. Metode Observasi (*Observation*)

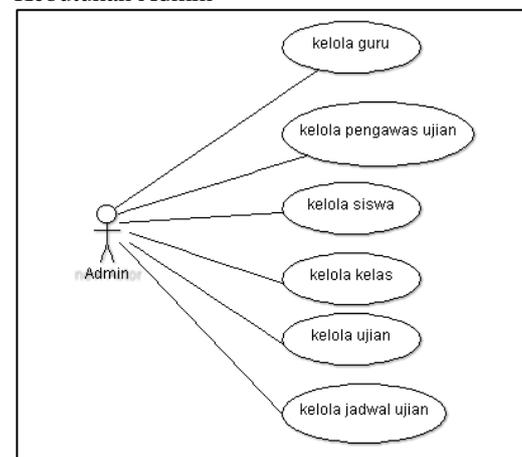
Melakukan pengamatan-pengamatan langsung terhadap kegiatan ujian yang dilakukan pada SMAN 58 Jakarta guna mendapatkan kebutuhan informasi untuk sistem informasi yang akan dikembangkan.

2. Metode Wawancara  
Mengadakan tanya jawab secara langsung dengan salah satu guru di SMAN 58 Jakarta yang bernama Ibu Rosita untuk mendapatkan informasi dan fakta mengenai pelaksanaan ujian yang telah dilaksanakan di SMAN 58 Jakarta. Disamping itu, Penulis juga menanyakan kebutuhan dan harapan Ibu Rosita sebagai user terhadap aplikasi ujian *online*.
3. Metode Studi Pustaka  
Penulis melakukan tinjauan pustaka dengan mengakses situs Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan juga berbagai macam portal berita untuk mengetahui isu dan permasalahan seputar pelaksanaan ujian, serta mempelajari buku-buku teori pemrograman berbasis web sebagai bahan perbandingan atau referensi yang berhubungan dengan permasalahan atau pokok pembahasan tugas akhir.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

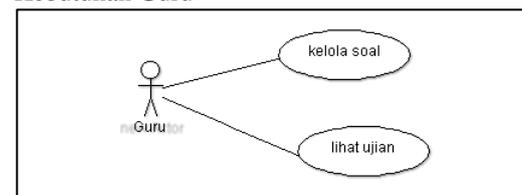
Setelah melakukan analisa secara seksama terhadap kebutuhan sistem ujian *online* pada SMAN 58, didapatkan beberapa kebutuhan yang diperlukan, yaitu :

1. Kebutuhan Admin



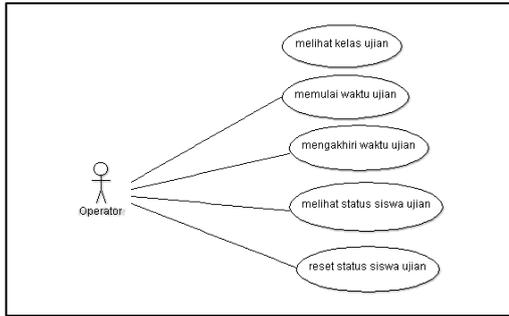
Gambar 1. Diagram Use Case Admin

2. Kebutuhan Guru



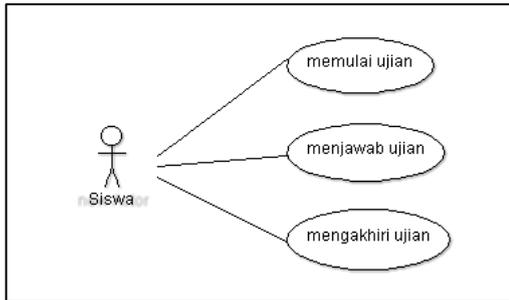
Gambar 2. Diagram Use Case Guru

3. Kebutuhan Operator (Pengawas Ujian)



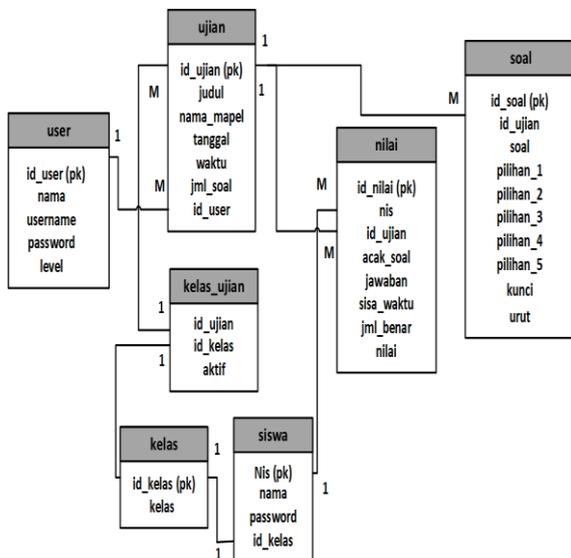
Gambar 3. Diagram Use Case Operator

4. Kebutuhan Siswa



Gambar 4. Diagram Use Cse Siswa

Perancangan basis data dilakukan menggunakan *Logical Relational Structure (LRS)* guna mendapatkan kebutuhan data yang akan diolah dalam sistem informasi ujian online



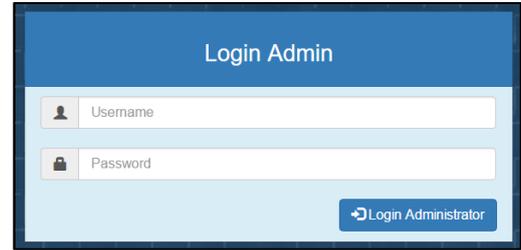
Gambar 5. Logical Relational Structure (LRS)

Implementasi rancangan antar muka terbagi menjadi 4 (empat) yaitu Implementasi Rancangan Antarmuka Administrator, Guru, Operator dan Siswa.

1. Implementasi Rancangan Antar Muka Administrator

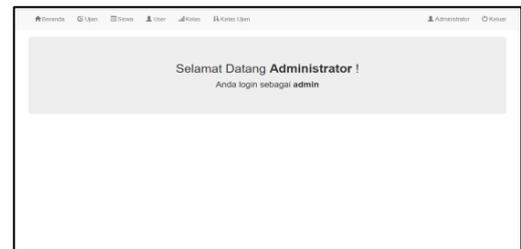
- a. Halaman Login Administrator  
 Administrator harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat menggunakan modul-modul yang tersedia. Jika login berhasil, maka

menu-menu yang sesuai dengan kategori user tersebut akan ditampilkan.



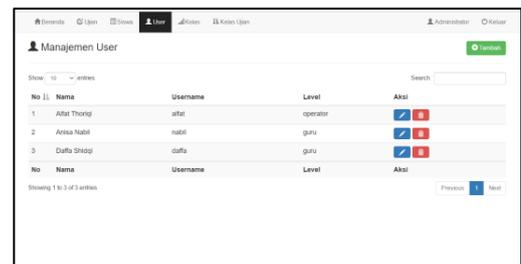
Gambar 6. Login Administrator

- b. Halaman Beranda Administrator  
 Halaman beranda Administrator merupakan halaman untuk mengatur, merubah ataupun mengontrol *web* tersebut. Dan ini hanya bisa dilakukan oleh administrator.



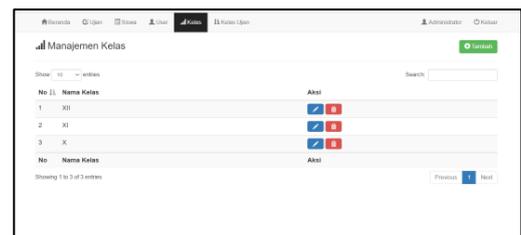
Gambar 7. Beranda Administrator

- c. Halaman Kelola User  
 Halaman kelola User memuat 3 (tiga) jenis level user yang memiliki akses untuk mengatur *client*, yaitu *admin*, guru dan operator.



Gambar 8. Halaman Kelola User

- d. Halaman Kelola Kelas  
 Halaman ini digunakan untuk menambahkan, merubah dan menghapus kelas-kelas.



Gambar 9. Halaman Manajemen Kelas

- e. Halaman Kelola Siswa

Halaman ini memuat manajemen siswa dengan atribut Nomor Induk Siswa (NIS), Nama Siswa, Password dan Kelas Siswa.

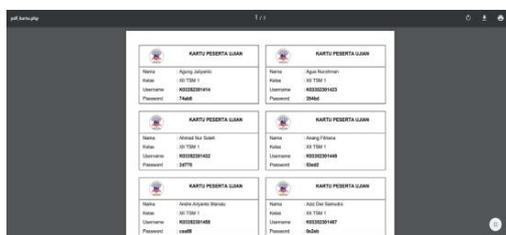
No	NIS	Nama Siswa	Password	Kelas	Aksi
1	5415100887	Aparit	79153	X	[Edit] [Hapus]
2	5415100888	Chaitiya Ananda Achari	888a	X	[Edit] [Hapus]
3	5415100886	Ari Abdurrahman Ghufur	46719	X	[Edit] [Hapus]
4	1516101344	Ryan Aditya Pratama	63245	XI	[Edit] [Hapus]
5	1516101353	Rinarti	8480a	XI	[Edit] [Hapus]
6	1516101352	Reza Anandani	6c44a	XI	[Edit] [Hapus]
7	1516101351	Nira Ariana Dianayoga	84489	XI	[Edit] [Hapus]
8	1516101350	Mus Muhyadi	61967	XI	[Edit] [Hapus]
9	1516101349	Muhammad Wilton Rizki A	0946c	XI	[Edit] [Hapus]
10	1516101348	Muhammad Zakarya Syarif	0772a	XI	[Edit] [Hapus]

Gambar 10. Halaman Kelola Siswa

- f. Halaman Cetak Kartu Ujian  
Halaman ini digunakan oleh Administrator untuk mencetak kartu peserta ujian dalam satu kelas.

Gambar 11. Halaman Cetak Kartu Ujian

- g. Halaman Output Cetak Kartu Ujian  
Halaman ini menampilkan dokumen dengan format .pdf hasil cetak kartu ujian dalam satu kelas.



Gambar 12. Halaman Output Kartu Ujian

- h. Halaman Import Data Siswa  
Halaman ini digunakan oleh Administrator untuk melakukan input data siswa secara massal dengan menggunakan fitur import file dari dokumen .excel.

Gambar 13. Halaman Import Excel

- i. Halaman Tambah Siswa  
Halaman ini digunakan oleh Administrator untuk menambahkan data siswa baru meliputi data masukan Nomor Induk Siswa (NIS), nama dan kelas Siswa.

Gambar 14. Halaman Tambah Siswa

- j. Halaman Manajemen Ujian  
Halaman ini memuat manajemen ujian berdasarkan mata pelajaran disertai keterangan waktu dan tanggal pelaksanaan ujian termasuk jumlah soal.

No	Judul	Nama Mapel	Tanggal	Waktu	Jml. Soal	Pengampu	Aksi
1	Penrograman Web XI	Penrograman Web	12 April 2017	90 menit	30	Andia Nabil	[Edit] [Hapus]
2	Penrograman Web XI	Penrograman Web	10 Agustus 2016	120 menit	50	Andia Nabil	[Edit] [Hapus]
3	Bahasa Indonesia XI	Bahasa Indonesia	10 Agustus 2016	90 menit	40	Duffa Shofiq	[Edit] [Hapus]
4	Pendidikan Agama Islam	Pendidikan Agama Islam	28 Juni 2016	90 menit	50	Andia Nabil	[Edit] [Hapus]
5	Bahasa Inggris XI	Bahasa Inggris	04 Juli 2016	120 menit	50	Duffa Shofiq	[Edit] [Hapus]
6	Penrograman Web X	Penrograman Web	03 Agustus 2016	120 menit	40	Andia Nabil	[Edit] [Hapus]

Gambar 15. Halaman Kelola Ujian

- k. Halaman Kelas Per Ujian  
Halaman ini digunakan untuk melakukan manajemen kelas yang akan melaksanakan ujian.

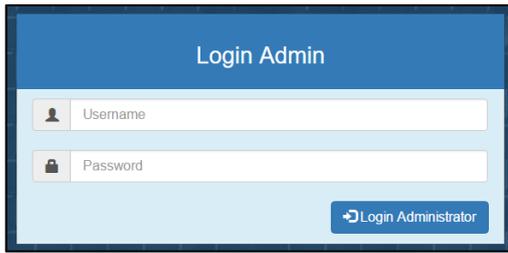
No	Judul Ujian	Kelas	Aksi
1	Bahasa Inggris XI	[Dropdown]	[Edit] [Hapus]
2	Bahasa Indonesia XI	[Dropdown]	[Edit] [Hapus]
3	Penrograman Web XI	[Dropdown]	[Edit] [Hapus]
4	Penrograman Web XI	[Dropdown]	[Edit] [Hapus]
5	Pendidikan Agama Islam	[Dropdown]	[Edit] [Hapus]
6	Penrograman Web XI	[Dropdown]	[Edit] [Hapus]

Gambar 16. Halaman Manajemen Kelas Per Ujian

- l. Halaman Profil User  
Halaman ini digunakan oleh Administrator untuk merubah Password.

Gambar 17. Halaman Profil User

2. Implementasi Rancangan Antar Muka Guru  
a. Halaman Login Guru  
Guru harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat menggunakan modul-modul yang tersedia. Jika login berhasil, maka menu-menu yang sesuai dengan kategori user tersebut akan ditampilkan.



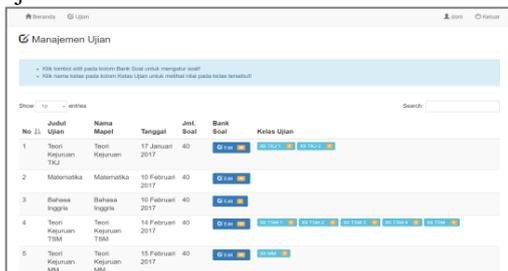
Gambar 18. Halaman Login Guru

- b. Halaman Beranda Guru  
 Setelah login, user akan dihadapkan pada halaman utama untuk mengakses keseluruhan menu.



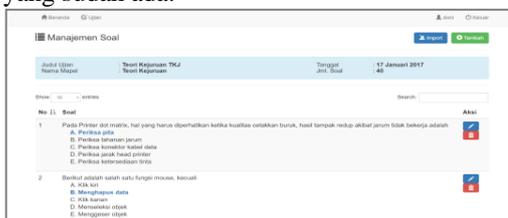
Gambar 19. Halaman Beranda Guru

- c. Halaman Manajemen Ujian  
 Halaman ini digunakan oleh user pada level guru untuk melakukan manajemen ujian meliputi penambahan dan perubahan soal-soal ujian.



Gambar 20. Halaman Manajemen Ujian

- d. Halaman Edit Soal  
 Halaman ini digunakan untuk menambahkan soal baru, merubah dan menghapus soal-soal yang sudah ada.



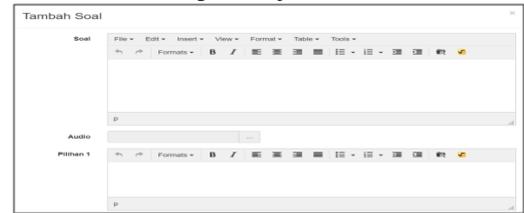
Gambar 21. Halaman Edit Soal

- e. Halaman Import Soal  
 Halaman ini digunakan untuk menambahkan soal secara masal melalui fitur *import excel*.



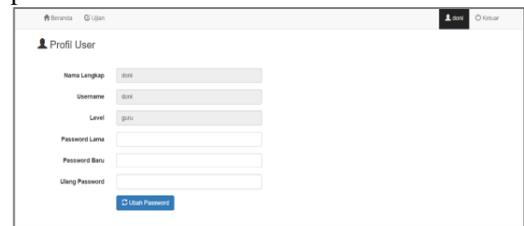
Gambar 22. Halaman Import Soal

- f. Halaman Tambah Soal  
 Halaman ini digunakan untuk menambahkan soal baru beserta pilihan jawaban.



Gambar 23. Halaman Tambah Soal

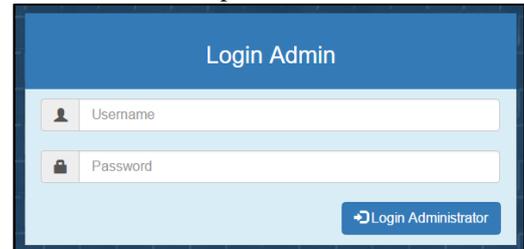
- g. Halaman Profil User  
 Halaman ini digunakan untuk merubah password.



Gambar 24. Halaman Profil User

### 3. Implementasi Rancangan Antar Muka Operator

- a. Halaman Login Operator  
 Operator harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat menggunakan modul-modul yang tersedia. Jika login berhasil, maka menu-menu yang sesuai dengan kategori user tersebut akan ditampilkan.



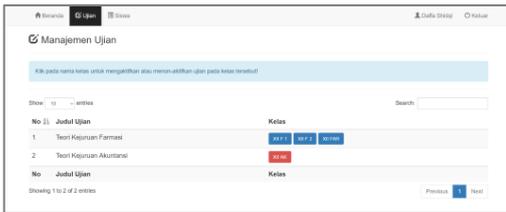
Gambar 25. Halaman Login Operator

- b. Halaman Beranda Operator  
 Setelah login, user akan dihadapkan pada halaman utama untuk mengakses keseluruhan menu.



Gambar 26. Halaman Beranda Operator

- c. Halaman Manajemen Ujian Operator  
 Halaman ini digunakan untuk mengaktifkan kelas yang melaksanakan ujian.

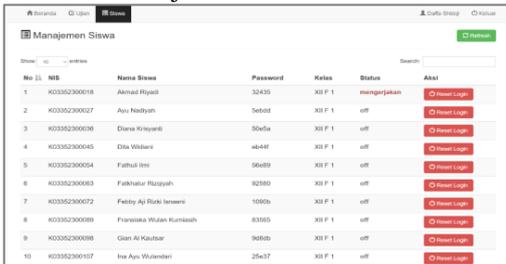


Gambar 27. Halaman Manajemen Ujian Operator



Gambar 31. Halaman Konfirmasi Data Peserta

- d. Halaman Manajemen Siswa  
Halaman ini digunakan oleh Operator untuk mengetahui keseluruhan status siswa yang melaksanakan ujian.



Gambar 28. Halaman Manajemen Siswa

- c. Halaman Mulai Ujian Siswa  
Halaman ini digunakan untuk memulai Ujian.



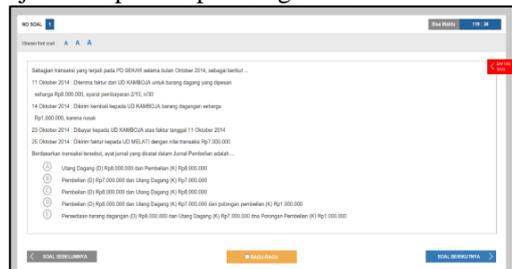
Gambar 32. Halaman Memulai Ujian Siswa

- e. Halaman Profil User  
Halaman ini digunakan oleh Operator untuk merubah *password*.



Gambar 29. Halaman Profil User

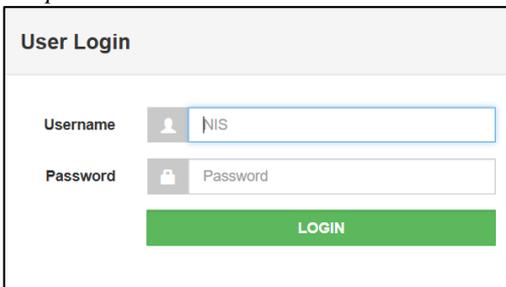
- d. Halaman Ujian Siswa Siswa  
Halaman ini digunakan untuk melaksanakan ujian berupa soal pilihan ganda.



Gambar 33. Halaman Ujian Siswa

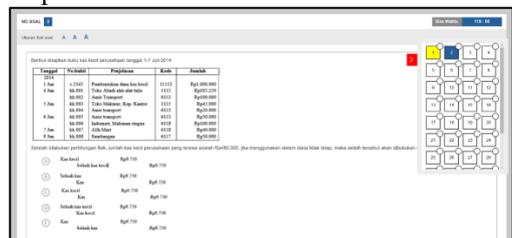
#### 4. Implementasi Rancangan Antar Muka Siswa

- a. Halaman Login Siswa  
Untuk dapat melaksanakan ujian, siswa harus melakukan login dengan memasukkan *username* berupa Nomor Induk Siswa (NIS) dan *password*.



Gambar 30. Halaman Login Siswa

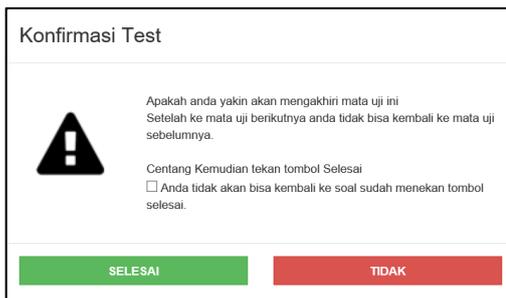
- e. Halaman Ujian Siswa Dengan Navigasi  
Halaman ini digunakan untuk melaksanakan ujian berupa soal pilihan ganda disertai dengan tampilan navigasi untuk mempermudah berpindah antar soal.



Gambar 34. Halaman Ujian Siswa Dengan Navigasi

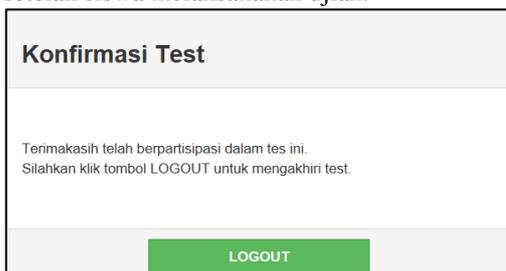
- b. Halaman Konfirmasi Siswa  
Setelah melakukan *login* siswa akan diarahkan pada halaman konfirmasi data peserta dan juga harus memasukkan token yang bisa didapatkan dari Operator.

- f. Halaman Konfirmasi Selesai Ujian  
Halaman ini digunakan untuk melakukan konfirmasi bahwa Peserta sudah selesai melaksanakan ujian.



Gambar 35. Halaman Konfirmasi Selesai Ujian

- g. Halaman Selesai Ujian  
Halaman ini merupakan halaman terakhir setelah siswa melaksanakan ujian.



Gambar 36. Halaman Selesai Ujian

#### IV. KESIMPULAN

Setelah melakukan perancangan terhadap sistem informasi ujian online ini, maka penulis dapat mengambil kesimpulan yaitu :

- Dengan memakai sistem yang baru dan telah terkomputerisasi maka diharapkan dapat mempermudah dalam proses pelaksanaan dan pengolahan data ujian.
- Penggabungan sistem ujian yang sedang berjalan dengan rancangan *web* sesuai dengan standar operasional yang berlaku.
- Sistem informasi yang dirancang tentunya sesuai dengan kebutuhan user dan dapat digunakan semudah mungkin (*user friendly*).
- Penyimpanan dan pengolahan nilai dapat dilakukan lebih mudah, cepat dan efisien dengan tingkat keamanan yang lebih terjamin.

#### REFERENSI

- Andriansyah, Doni. 2016. Sistem Informasi Pendaftaran Event dengan PHP untuk Panduan Skripsi. Cirebon: CV. Asfa Solution.
- Arief, M. Rudianto. 2011. Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta: ANDI.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budi Raharjo, Imam Heriyanto dan Enjang RK. 2010. Modul Pemrograman Web (HTML, PHP & MySQL). Modula. Bandung.
- Fathansyah. 2012. Basis Data. Bandung: Informatika Bandung.
- Hidayatullah, P dan J. K. Kiswata. 2014. Pemrograman *Web*. Bandung: Informatika
- Husda, H.E. dan Y. Wangdra. 2016. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: Baduose Media
- Prasetio, Adhi. 2013. Buku Sakti WebMaster. Jakarta: Media Kita
- Rachmat, Antonius. 2010. Algoritma dan Pemrograman dengan Bahasa C. Yogyakarta: CV. Andi Offset
- Rosa, A.S. dan M. Shalahuddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika
- Saputra, Agus. 2010. Sistem Informasi Nilai Akademik Untuk Panduan Skripsi. Jakarta: PT. Elex Media Komputido