

# **SISTEM INFORMASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS WEB SMK HATAWANA KEBON NANAS JAKARTA TIMUR**

**Muhammad Ali Nur<sup>1</sup>, Fisa Wisnu Wijaya<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>STMIK Muhammadiyah Jakarta, Jl.Kelapa Dua Wetan Ciaracas No.17, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>STMIK Muhammadiyah Jakarta, Jl.Kelapa Dua Wetan Ciaracas No.17, Jakarta, Indonesia

[1muhammadalinu59@gmail.com](mailto:muhammadalinu59@gmail.com), [2fisawiznuwijaya@gmail.com](mailto:fisawiznuwijaya@gmail.com)

## **Abstrak**

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 jawaban siswa satu persatu. Dari permasalahan tersebut, sehingga dilakukan penelitian untuk membuat sebuah aplikasi ujian *Online* berbasis web. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan aplikasi ujian *online* berbasis *web* sebagai pendukung untuk kegiatan belajar mengajar.

Metode pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* versi Ian Sommerville (2011) yang dimulai dari *requirement definition/analysis, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing* dan *operation and maintenance* yang diliputi dengan perancangan *design user interface* seperti halaman ujian *online*, administrator, siswa, guru, pengaturan jadwal ujian, peserta ujian, mata pelajaran, kelas, soal, dan nilai.

Hasil dari penelitian ini adalah terbentuknya sistem informasi ujian *online* berbasis *web* yang mampu memberikan hasil nilai ujian secara langsung kepada siswa setelah selesai ujian. Dan dari sistem tersebut telah tersedia terkait penginputan soal berdasarkan NIS yang genap dan ganjil maupun sistem random untuk membedakan soal dalam mengurangi kecurangan dengan saling contek-mencontek antar siswa.

**Kata kunci** : *sistem, informasi, ujian, online, waterfall.*

## **1. PENDAHULUAN**

SMK Hatawana merupakan sekolah swasta yang cukup terkenal di daerah Jakarta. Dalam setiap tahunnya SMK Hatawana selalu mengalami peningkatan jumlah siswa. Tetapi dalam melakukan ujian yang dilakukan pada SMK Hatawana masih bersifat manual. Sehingga para guru sering mengalami kesulitan dalam menyajikan soal-soal ujian yang akan diberikan kepada murid-muridnya.

Begitu juga dalam melakukan sistem pengolahan nilai yang dilakukan oleh seorang guru dalam melihat hasil ujian murid-muridnya pada SMK Hatawana masih begitu sederhana. Sehingga memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengolah data-datanya.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka penulis bermaksud melakukan penelitian yang bertujuan memberikan solusi atas masalah yang ada yaitu membuat sistem informasi ujian *online* berbasis *web* yang dapat diakses dengan menggunakan komputer di seluruh area sekolah dan menggunakan *server local*, sehingga proses ujian dan penilaian siswa dapat diproses lebih mudah dan menghasilkan data yang cepat, tepat dan akurat.

## Landasan Teori :

### Sistem

Sistem bisa diartikan sebagai sekumpulan sub sistem, komponen yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya [1].

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu [2].

### Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Informasi sangat penting dalam suatu organisasi. Informasi mengarahkan dan memperlancar kegiatan sehari-hari. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi kerdil dan kurang berguna karena masukan-masukan dari data kurang berfungsi dengan baik [3].

### Ujian

Ujian merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi proses belajar. Dalam dunia pendidikan ujian dimaksudkan untuk mengukur taraf pencapaian suatu tujuan pengajaran oleh siswa, sehingga siswa dapat mengetahui tingkat kemampuannya dalam memahami bidang studi yang sedang ditempuh [4].

Ujian Sekolah adalah kegiatan yang dilakukan oleh satuan pendidikan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik sebagai pengakuan prestasi belajar dan atau penyelesaian dari sekolah [5].

### Ujian *Online*

Ujian *online* merupakan sistem ujian berbasis *web* yang dilaksanakan secara *online* atau menggunakan komputer dengan akses internet. Semakin berkembangnya zaman semakin canggih teknologi atau metode pengajaran yang dilakukan salah satunya dengan cara ujian *online* berbasis *web* ini [6].

Ujian *online* adalah sebuah sistem terintegrasi, sistem manusia mesin, untuk menyediakan dan mengadakan ujian secara lebih cepat dan efektif sehingga dapat diketahui mutunya. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, dan basis data [7].

### Website

*Website* adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari atas beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet [8].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dalam pembuatan dan pengujian perancangan sistem informasi ujian *online* berbasis *web* ini adalah di SMK Hatawana Kebon Nanas Jakarta Timur.

Adapun waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan penelitian ini diuraikan dalam bentuk table sebagai berikut :

Tabel 1. Waktu Penelitian

NO	KEGIATAN	Mei			Juni			Juli			Agustus			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1	Requirement Analysis	■												
2	Design			■	■									
3	Implementation				■	■	■	■						
4	Testing							■	■	■	■			
5	Maintenance											■	■	■

### Teknik Pengumpulan data

#### 1. Studi Pustaka

Dilakukan pengumpulan data studi pustaka berupa jurnal penelitian, buku-buku *database*, *web* dan skripsi lulusan sebelumnya, serta mempelajari teori maupun karya ilmiah serupa atau berhubungan yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai acuan terkait penelitian.

#### 2. Observasi

Metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung dan pencatatan mengenai bagaimana proses ujian dan pengolahan data nilai SMK Hatawana Kebon Nanas Jakarta Timur.

#### 3. Wawancara

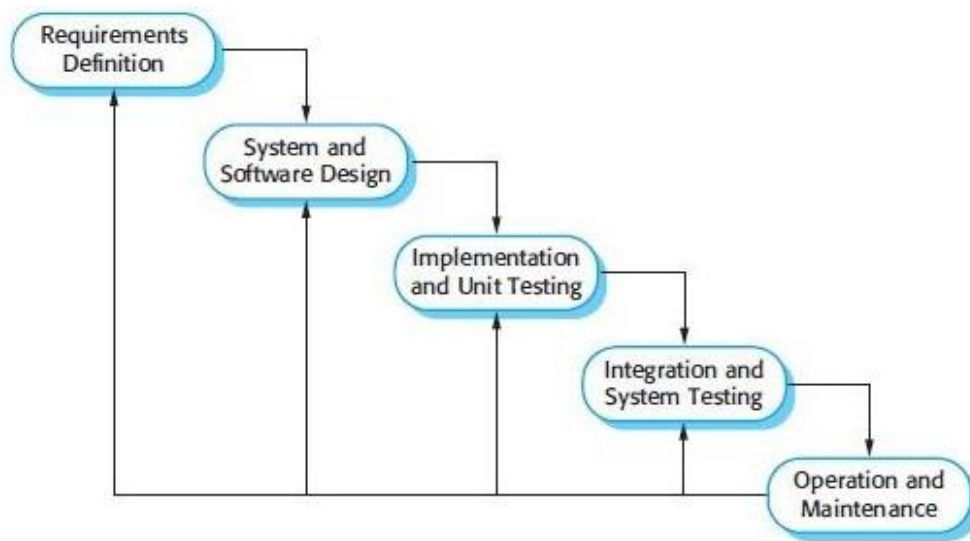
Melakukan wawancara langsung pada pihak SMK Hatawana Kebon Nanas Jakarta Timur kepada Bapak Ir. Simon Pattiruhu selaku kepala sekolah dan kepada beberapa guru terkait di SMK tersebut mengenai bagaimana keberlangsungan proses ujian dan pengolahan data nilai ujian.

### Metode Pemodelan Sistem

Metode pemodelan sistem yang dipakai adalah *Unified Modeling Language* (UML) yang merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [9].

### Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall* versi Ian Sommerville (2011). Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [10].



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall* versi Ian Sommerville (2011)

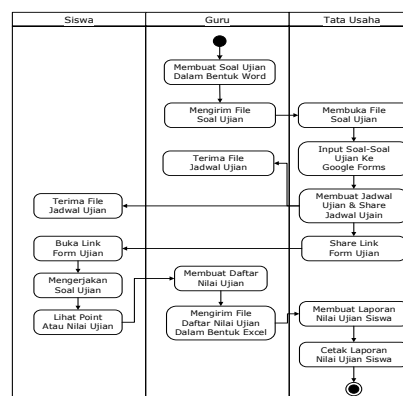
### Metode Pengujian Pengembangan Sistem

Pengujian terkait pengembangan sistem ini menggunakan metode *Black box testing* (Pengujian Kotak Hitam), yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Teknik pengujian kotak hitam memungkinkan anda untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program. Pengujian kotak hitam bukan teknik alternatif untuk kotak hitam [11].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan di SMK Hatawana dibuat dalam bentuk *use case* diagram, karena notasi ini dapat menggambarkan prosedur yang sedang berjalan. Sehingga dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan pengembangan sistem.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Yang Berjalan

### Analisis Sistem Yang Diusulkan

Dalam menjalankan sistem yang diusulkan yaitu berupa aplikasi ujian *online* berbasis *web*, maka untuk membuat dan menjalankannya membutuhkan elemen perangkat lunak (*Software*), perangkat keras (*hardware*) dan sumber daya manusia (*brainware*) sebagai berikut :

1. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan terkait pembuatan sistem dan penulisan diantaranya ialah :

Tabel 2. *Software* Yang Dibutuhkan

No.	Jenis <i>Software</i>	Spesifikasi
1.	<i>Operating System</i> (OS)	Windows 10 Pro x64 bit
2.	Paket <i>Software</i>	XAMPP Version 5.6.30
3.	<i>Web Server</i>	Apache 2.4.25 (Win 32)
4.	MySQL	MySQL Version 5.6.30
5.	<i>Browser</i>	Google Chrome
6.	<i>Code Editor</i>	Sublime text 3

2. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan terkait pembuatan sistem dan penulisan diantaranya ialah :

Tabel 3. *Hardware* Yang Dibutuhkan

No.	Jenis <i>Hardware</i>	Spesifikasi
1.	Laptop Dell	Dell Latitude e6410
2.	<i>Processor</i>	Intel Core i5 M560 CPU 2.67 GHZ
2.	<i>Memory RAM</i>	DDR3 4 Gb
3.	<i>Harddisk</i> (HDD)	320 Gb
5.	VGA	Intel HD <i>Graphic</i>

3. Kebutuhan Sumber Daya Manusia (*Brainware*)

Pada aplikasi sistem yang diusulkan terdapat 3 (tiga) pengguna yang dapat saling berinteraksi

dalam lingkungan sistem yaitu admin, guru dan siswa. Masing-masing pengguna memiliki hak akses

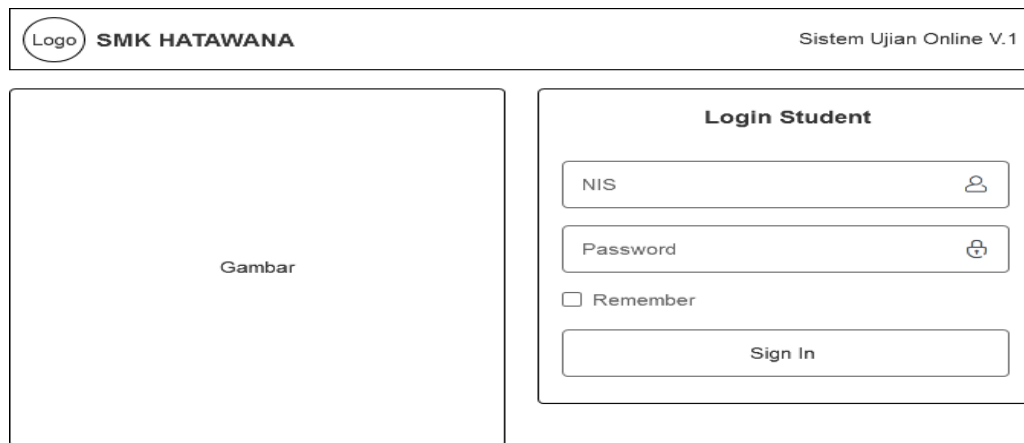
yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang juga berbeda seperti berikut :

Tabel 4. Kebutuhan Pengguna (*user*)

No.	Kebutuhan ( <i>Needs</i> )	Pengguna ( <i>User</i> )		
		Admin	Guru	Siswa
1.	Form <i>Login</i>	✓	✓	✓
2.	Menu Utama ( <i>Dashboard</i> )	✓	✓	✓
3.	<i>Monitoring</i> Aktivitas Siswa	✓	✓	-
4.	Mengelola Data Siswa	✓	-	-
5.	Mengelola Data Guru	✓	-	-
6.	Mengelola Data Kelas	✓	-	-
7.	Melihat Soal Ujian	✓	✓	-
8.	Mengelola Soal Ujian	-	✓	-
9.	Mengelola Jadwal Ujian	✓	-	-
10.	Cetak Kartu Ujian	✓	-	-
11.	<i>Priview</i> dan <i>Print</i> Laporan Nilai Ujian	✓	✓	-
12.	<i>Download File</i> Nilai Ujian	✓	✓	-
13.	Melihat Panduan Ujian	-	-	✓
14.	Melihat Jadwal Ujian	-	-	✓
15.	Mengerjakan Soal Ujian	-	-	✓
15.	Melihat Nilai Ujian	✓	✓	✓
16.	<i>Logout</i>	✓	✓	✓

### Perancangan *User Interface*

**Gambar 3.** digunakan oleh siswa untuk *login* dan mengakses sistem. Siswa harus memasukan NIS dan *password* yang *valid* agar dapat masuk ke dalam menu utama sistem ujian *online*.



The image shows a login interface for SMK Hatawana. At the top left is the school logo and name 'SMK HATAWANA'. At the top right is the version 'Sistem Ujian Online V.1'. The main area is divided into two sections. The left section is a large empty box labeled 'Gambar'. The right section is titled 'Login Student' and contains a form with the following elements: a text input field for 'NIS' with a user icon, a text input field for 'Password' with a lock icon, a checkbox for 'Remember', and a 'Sign In' button.

**Gambar 3.** Rancangan Tampilan *Login* Siswa

**Gambar 4.** menampilkan soal pilihan ganda, batas waktu ujian, navigasi soal dan tombol *action*. Bagi siswa yang telah menjawab soal maka nomor soal pada navigasi akan berwarna hijau. Apabila jawabannya masih ragu-ragu, maka nomor soal pada navigasi akan berwarna orange. Siswa yang sudah menjawab semua soal harus mengklik tombol "Selesai Ujian". Apabila waktu ujian telah habis maka sistem akan menutup soal ujian secara otomatis.



The image shows a student's exam interface. At the top right, it says 'Hello, xxxxxxxx'. The main area is divided into three sections. The left section is a sidebar with icons for a user, a building, and a calendar. The middle section is titled 'Soal No 1' and shows a question 'xxxxx xxxxxxxxxx xxxxxx ?' with five multiple-choice options (A-E). Below the options are three navigation buttons: '< Sebelumnya', 'Ragu-Ragu', and 'Selanjutnya >'. The right section is titled 'Navigasi Soal' and shows a grid of question numbers (01-10). Numbers 01, 03, 04, 05, 06, and 10 are green, while 02, 07, and 08 are orange. Below the grid is a green button with a checkmark and the text 'Selesai Ujian'. At the bottom, it says 'Copyright © 2021 SMK Hatawana - Ujian Online V.1'.

**Gambar 4.** Rancangan Tampilan Ujian Siswa

**Gambar 5.** digunakan oleh admin untuk *login* ke dalam sistem. Admin harus memasukan *username* dan *password* yang *valid* agar dapat masuk ke menu utama sistem ujian *online*.

Gambar 5. Rancangan Tampilan *Login Admin*

**Gambar 6.** menampilkan nilai para siswa per mata pelajaran yang telah dikerjakan sesuai data siswa yang telah diinput oleh admin.

No	NIS	No Peserta	Nama	Jenis Soal	Jawaban	Nilai
1	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxx xxxxxxxx	xxxxxx	x xxxx/ x xxxx	xx.xxx
2	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxx xxxxxxxx	xxxxxx	x xxxx/ x xxxx	xx.xxx
3	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxx xxxxxxxx	xxxxxx	x xxxx/ x xxxx	xx.xxx
4	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxx xxxxxxxx	xxxxxx	x xxxx/ x xxxx	xx.xxx
5	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxx xxxxxxxx	xxxxxx	x xxxx/ x xxxx	xx.xxx

Gambar 6. Rancangan Tampilan Laporan Nilai Ujian

**Gambar 7.** menampilkan nilai para siswa per mata pelajaran yang telah dikerjakan sesuai data siswa yang telah diinput oleh admin.

Gambar 7. Rancangan Tampilan Login Guru

**Gambar 8.** digunakan oleh guru untuk *login* ke dalam sistem. Guru harus memasukan NIP dan *password* yang *valid* agar dapat masuk ke menu utama sistem ujian *online*.

**Gambar 8.** Rancangan Tampilan *Form* Soal Ujian

Halaman ini menampilkan nama ujian, jenis soal, jumlah soal, waktu ujian dan tanggal ujian sesuai *filter* yang dilakukan oleh guru. Halaman ini digunakan oleh guru untuk membuat soal pilihan ganda beserta kunci jawabannya. Pada halaman ini guru dapat menambahkan gambar dan *audio* sebagai soal ujian.

### Implementasi *User Interface*

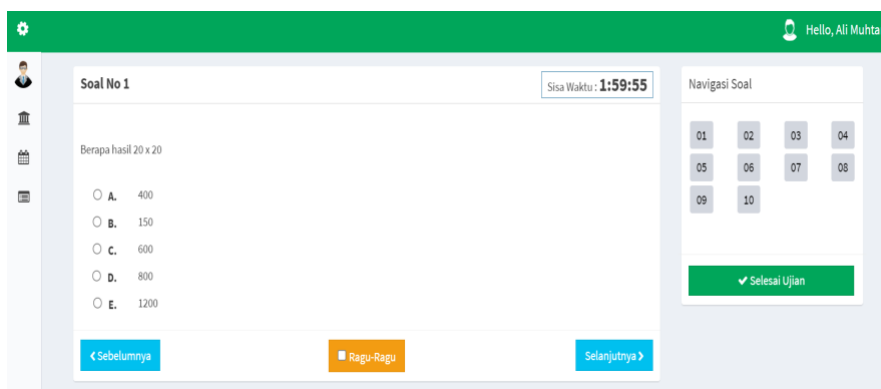
Sesuai dengan perancangan *user interface*, maka implementasi sistemnyapun tidak jauh berbeda.

**Gambar 9.** berfungsi untuk menampilkan *form* login siswa yang akan digunakan untuk *login* dan mengakses menu utama. Siswa harus memasukkan NIS dan *password* yang *valid* agar dapat masuk ke dalam sistem ujian *online*.

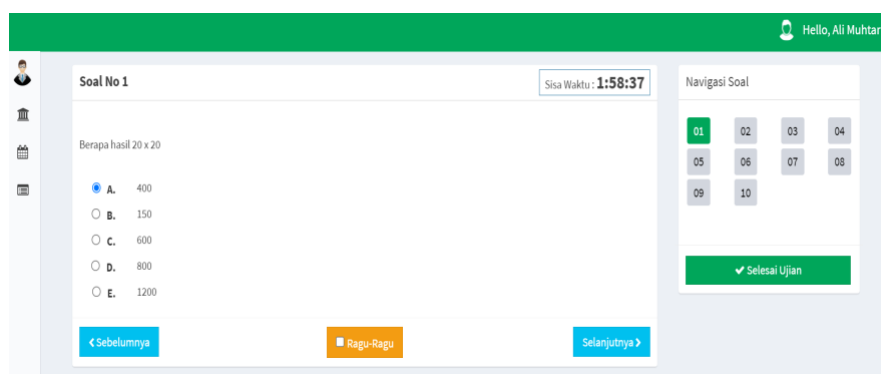
**Gambar 9.** Tampilan Login Siswa

Pada halaman-halaman ini menampilkan soal pilihan ganda, batas waktu ujian, navigasi soal dan tombol *action*. Bagi siswa yang belum menjawab soal ujian, maka navigasi soal akan berwarna abu-abu (**Gambar 10.**). Apabila siswa sudah menjawab soal ujian, maka nomor soal pada navigasi akan berwarna hijau (**Gambar 11.**). Dan apabila jawaban siswa masih ragu-ragu, maka nomor soal pada navigasi akan berwarna orange (**Gambar 12.**). Siswa yang sudah menjawab semua soal harus mengklik tombol Selesai Ujian. Apabila waktu ujian telah habis maka sistem akan menutup soal ujian secara otomatis.

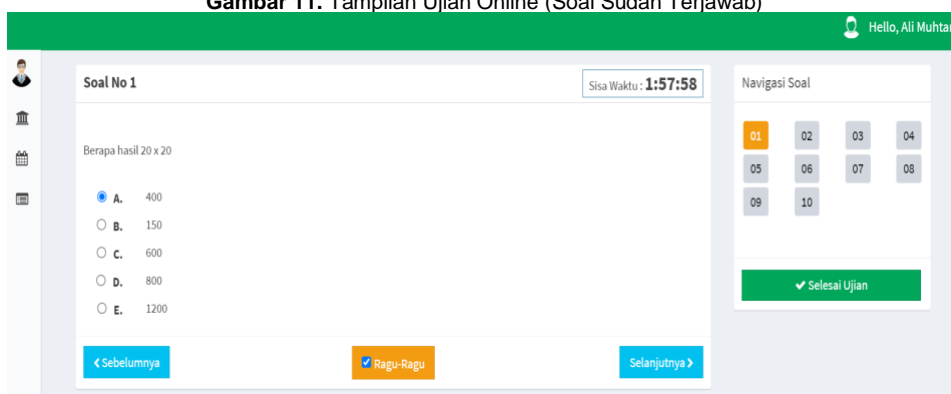




Gambar 10. Tampilan Ujian Online (Soal Belum Terjawab)

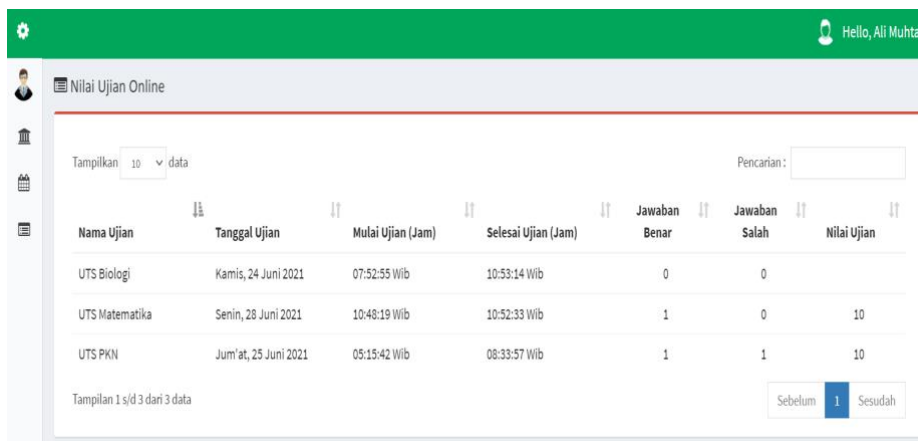


Gambar 11. Tampilan Ujian Online (Soal Sudah Terjawab)



Gambar 12 Tampilan Ujian Online (Jawaban Ragu-Ragu)

**Gambar 13.** berfungsi untuk menampilkan nilai ujian siswa secara *realtime* dan akurat. Pada halaman ini siswa dapat melihat data ujian online secara detail mulai dari nama ujian, tanggal ujian, mulai ujian, selesai ujian, jumlah jawaban benar, jawaban salah dan nilai ujian.



Nilai Ujian Online

Tampilkan 10 data Pencarian:

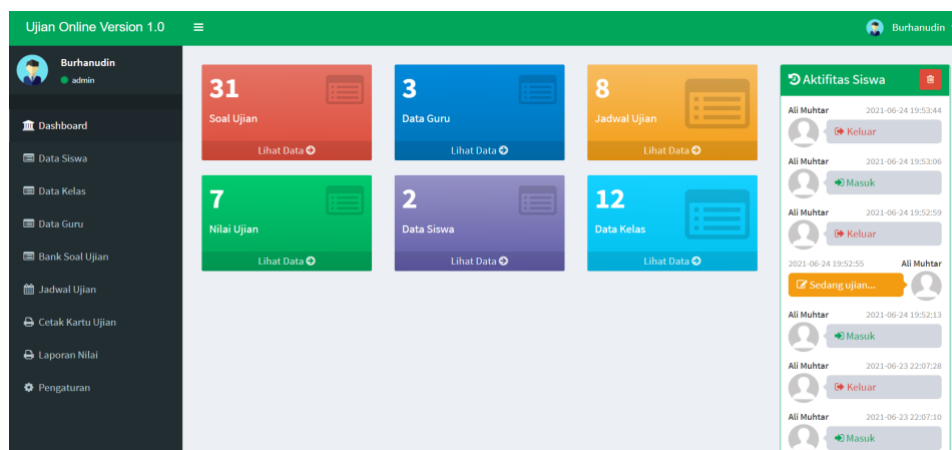
Nama Ujian	Tanggal Ujian	Mulai Ujian (Jam)	Selesai Ujian (Jam)	Jawaban Benar	Jawaban Salah	Nilai Ujian
UTS Biologi	Kamis, 24 Juni 2021	07:52:55 Wib	10:53:14 Wib	0	0	
UTS Matematika	Senin, 28 Juni 2021	10:48:19 Wib	10:52:33 Wib	1	0	10
UTS PKN	Jum'at, 25 Juni 2021	05:15:42 Wib	08:33:57 Wib	1	1	10

Tampilkan 1 s/d 3 dari 3 data

Sebelum 1 Sesudah

Gambar 13. Tampilan Halaman Nilai Ujian

**Gambar 14.** berfungsi untuk menampilkan fitur dan menu seperti data siswa, data kelas, data guru, soal ujian, jadwal ujian, nilai ujian, cetak kartu ujian, laporan nilai dan pengaturan. Halaman ini dapat digunakan untuk mengelola data dan *monitoring* seluruh aktivitas siswa yang ujian *online* secara akurat.



Ujian Online Version 1.0

Burhanudin admin

- Dashboard
- Data Siswa
- Data Kelas
- Data Guru
- Bank Soal Ujian
- Jadwal Ujian
- Cetak Kartu Ujian
- Laporan Nilai
- Pengaturan

31 Soal Ujian

3 Data Guru

8 Jadwal Ujian

7 Nilai Ujian

2 Data Siswa

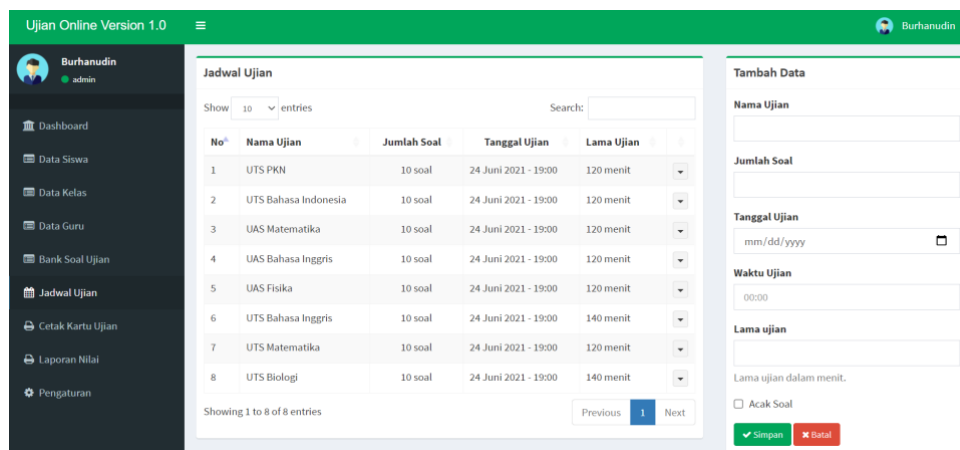
12 Data Kelas

Aktivitas Siswa

- Ali Muhtar 2021-06-24 19:53:44 Keluar
- Ali Muhtar 2021-06-24 19:53:06 Masuk
- Ali Muhtar 2021-06-24 19:52:59 Keluar
- Ali Muhtar 2021-06-24 19:52:55 Selesai ujian...
- Ali Muhtar 2021-06-24 19:52:13 Masuk
- Ali Muhtar 2021-06-23 22:07:28 Keluar
- Ali Muhtar 2021-06-23 22:07:10 Masuk

Gambar 14. Tampilan *Dashboard* Admin

**Gambar 15.** berfungsi untuk menambah data jadwal ujian dan menampilkan jadwal ujian yang telah berhasil diinputkan oleh admin. Pada menu jadwal ujian terdapat beberapa fungsi yang dapat digunakan seperti ubah data, hapus, simpan data dan batal



Ujian Online Version 1.0

Burhanudin admin

Jadwal Ujian

Show 10 entries Search:

No	Nama Ujian	Jumlah Soal	Tanggal Ujian	Lama Ujian
1	UTS PKN	10 soal	24 Juni 2021 - 19:00	120 menit
2	UTS Bahasa Indonesia	10 soal	24 Juni 2021 - 19:00	120 menit
3	UAS Matematika	10 soal	24 Juni 2021 - 19:00	120 menit
4	UAS Bahasa Inggris	10 soal	24 Juni 2021 - 19:00	120 menit
5	UAS Fisika	10 soal	24 Juni 2021 - 19:00	120 menit
6	UTS Bahasa Inggris	10 soal	24 Juni 2021 - 19:00	140 menit
7	UTS Matematika	10 soal	24 Juni 2021 - 19:00	120 menit
8	UTS Biologi	10 soal	24 Juni 2021 - 19:00	140 menit

Showing 1 to 8 of 8 entries

Previous 1 Next

Tambah Data

Nama Ujian

Jumlah Soal

Tanggal Ujian

Waktu Ujian

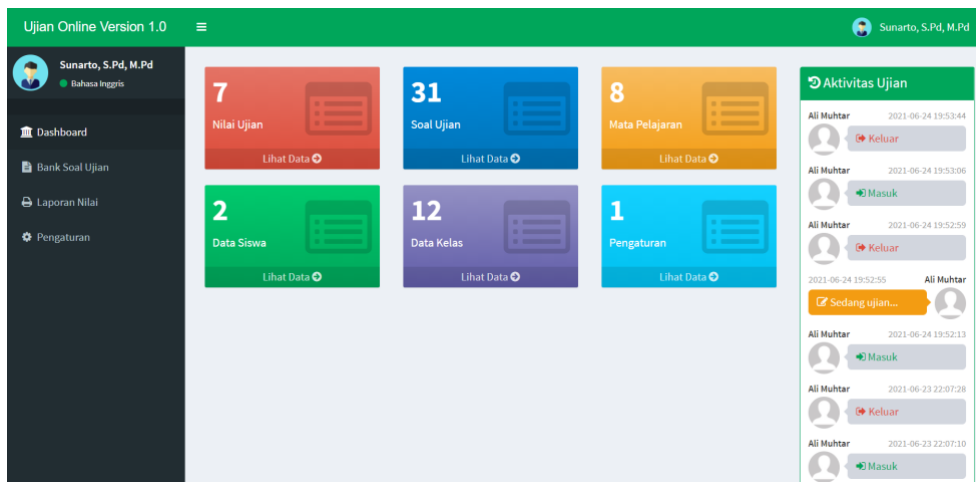
Lama ujian

Lama ujian dalam menit.

Acak Soal



Gambar 15. Tampilan Halaman Jadwal Ujian

**Gambar 16.** berfungsi untuk menampilkan fitur dan menu seperti data nilai ujian, soal ujian, jadwal ujian, data siswa, data kelas dan pengaturan. Halaman ini dapat digunakan untuk mengelola data dan *monitoring* seluruh aktivitas siswa yang ujian *online*.



**Gambar 16.** Tampilan Menu *Dashboard* Guru

**Gambar 17.** menampilkan Laporan nilai ujian yang digunakan oleh admin dan pihak sekolah sebagai bahan evaluasi sekolah terhadap nilai ujian yang dilakukan oleh siswa serta dapat dijadikan bahan pelaporan dan arsip bagi pihak sekolah. Laporan nilai ujian berisi detail nilai ujian seperti logo sekolah, *header* (judul), nama ujian, kelas siswa, detail siswa, jenis soal, jumlah jawaban, nilai ujian, nama kepala sekolah dan nama guru mata pelajaran.

 <b>SMK HATAWANA</b> <b>KOTA JAKARTA TIMUR</b> Jl. Panga Warga Satu, Cipinang Kebon Nanas, Jatinegara Tlp. (021) 52012919 Fax. 021-8237178 Email: admin@gmail.com 						
<b>NILAI UJIAN BERBASIS KOMPUTER</b> <b>UTS PKN</b> <b>TAHUN AJARAN 2020/2021</b>						
Kelas : X A						
No	NIS	No. Peserta	Nama	Jenis Soal	Jawaban	Nilai
1	202101002	202101002	Ali Muhtar	Genap	1 benar / 1 salah	10.00
2	202101001	202101001	Retno Wijaya	Ganjil	--	--
Mengetahui, Kepala Sekolah					28 Juni 2021 Bahasa Indonesia	
<u>Simon Pattiruhu</u> 20103647			<u>Anita Ruslan, S.Pd</u> 202106001			

**Gambar 17.** Tampilan Laporan Nilai Ujian

### **Integration and System Testing**

Pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing* untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan dan sesuai dengan skenario yang telah dibuat. Hasil pengujian yang dapat dilihat adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.** Pengujian *User Interface* (UI)

No.	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Masukan url ( <i>link</i> ) sistem	Menampilkan halaman <i>login</i> aplikasi	Sesuai Harapan
2.	Klik menu <i>dashboard</i>	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> atau menu utama	Sesuai Harapan
3.	Klik menu siswa	Menampilkan data siswa	Sesuai Harapan
4.	Klik menu guru	Menampilkan data guru	Sesuai Harapan
5.	Klik menu kelas	Menampilkan data kelas	Sesuai Harapan
6.	Klik menu soal ujian	Menampilkan data soal ujian	Sesuai Harapan
7.	Klik menu nilai ujian	Menampilkan data nilai ujian	Sesuai Harapan
8.	Klik menu laporan	Menampilkan laporan pada <i>display</i>	Sesuai Harapan
9.	Klik menu <i>user</i>	Menampilkan data <i>user</i>	Sesuai Harapan

**Tabel 6.** Pengujian Fungsi Sistem

No.	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Klik tombol tambah data siswa	Menampilkan <i>form</i> tambah data siswa	Sesuai Harapan
	Klik tombol <i>cancel</i> pada <i>form</i> siswa	Menampilkan kembali halaman siswa	Sesuai Harapan
	Klik tombol edit siswa	Menampilkan <i>form</i> edit data siswa	Sesuai Harapan
	Klik tombol <i>delete</i> siswa	Data terhapus dari tabel siswa	Sesuai Harapan
	Masukan <i>keyword</i> pencarian dan klik tombol cari data	Mencari data siswa dan menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang dimasukan	Sesuai Harapan
2.	Klik tombol tambah data guru	Menampilkan <i>form</i> tambah data guru	Sesuai Harapan
	Klik tombol <i>cancel</i> pada <i>form</i> guru	Menampilkan kembali halaman guru	Sesuai Harapan
	Klik tombol edit guru	Menampilkan <i>form</i> edit data guru	Sesuai Harapan
	Klik tombol <i>delete</i> guru	Data terhapus dari tabel guru	Sesuai Harapan
	Masukan <i>keyword</i> pencarian dan klik tombol cari data	Mencari data guru dan menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang dimasukan.	Sesuai Harapan
3.	Klik tombol tambah data kelas	Menampilkan <i>form</i> tambah data sub kelas	Sesuai Harapan
	Klik tombol <i>cancel</i> pada <i>form</i> kelas	Menampilkan kembali halaman kelas	Sesuai Harapan
	Klik tombol edit kelas	Menampilkan <i>form</i> edit data kelas	Sesuai Harapan
	Klik tombol <i>delete</i> kelas	Data terhapus dari tabel kelas	Sesuai Harapan

	Masukan <i>keyword</i> pencarian dan klik tombol cari data	Mencari data kelas dan menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang dimasukkan.	Sesuai Harapan
4.	Klik tombol tambah data soal ujian kelas	Menampilkan form tambah data soal ujian kelas	Sesuai Harapan
	Klik tombol <i>cancel</i> pada form soal ujian kelas	Menampilkan kembali halaman soal ujian kelas	Sesuai Harapan
	Klik tombol edit soal ujian kelas	Menampilkan form edit data soal ujian kelas	Sesuai Harapan
	Klik tombol <i>delete</i> soal ujian kelas	Data terhapus dari tabel soal ujian kelas	Sesuai Harapan
	Masukan <i>keyword</i> pencarian dan klik tombol cari data	Mencari data nilai ujian kelas dan menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang dimasukkan.	Sesuai Harapan
5.	Klik tombol tambah data soal ujian kelas	Menampilkan <i>form</i> tambah data soal ujian kelas	Sesuai Harapan
	Klik tombol <i>cancel</i> pada form soal ujian kelas	Menampilkan kembali halaman soal ujian kelas	Sesuai Harapan
	Klik tombol edit soal ujian kelas	Menampilkan <i>form</i> edit data soal ujian kelas	Sesuai Harapan
	Klik tombol <i>delete</i> soal ujian kelas	Data terhapus dari tabel soal ujian kelas	Sesuai Harapan
	Masukan <i>keyword</i> pencarian dan klik tombol cari data	Mencari data nilai ujian kelas dan menampilkan data sesuai <i>keyword</i> yang dimasukkan.	Sesuai Harapan

Tabel 7. Pengujian Validasi Sistem

No.	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<i>Input username</i> dan <i>password</i> , kemudian klik tombol "Login"	Jika <i>valid</i> , akan menampilkan menu utama atau <i>dashboard</i> aplikasi	Sesuai Harapan
		Jika <i>invalid</i> , akan menampilkan <i>notification</i> "login gagal" pada menu <i>login</i> .	
2.	Input data siswa, kemudian klik tombol "Simpan"	Jika <i>valid</i> , data siswa akan tersimpan ke dalam <i>data base</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Berhasil Ditambahkan" serta menampilkan data siswa tersebut pada tabel siswa.	Sesuai Harapan
		Jika <i>invalid</i> , data siswa tidak tersimpan ke dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Gagal Tersimpan".	Sesuai Harapan
	Edit data siswa, kemudian klik tombol "Simpan"	Jika <i>valid</i> , data siswa akan terupdate di dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Berhasil Diubah" serta menampilkan data siswa terupdate pada tabel siswa	Sesuai Harapan
	Klik Tombol "Hapus"	Jika <i>invalid</i> , data tidak terupdate di dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Gagal Diubah".	Sesuai Harapan
		Menampilkan <i>notification</i> "Apakah Anda Yakin Akan Menghapus Data"	Sesuai Harapan
3.	<i>Input</i> data guru, kemudian klik tombol "Simpan"	Jika <i>valid</i> , data guru akan tersimpan ke dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Berhasil Ditambahkan"	Sesuai Harapan

		serta menampilkan data guru tersebut pada tabel guru.	
		Jika <i>invalid</i> , data guru tidak tersimpan ke dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Gagal Tersimpan.	Sesuai Harapan
	Edit data guru, kemudian klik tombol "Simpan"	Jika <i>valid</i> , data guru akan terupdate di dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Berhasil Diubah" serta menampilkan data guru terupdate pada tabel guru	Sesuai Harapan
	Klik Tombol "Hapus"	Menampilkan <i>notification</i> "Apakah Anda Yakin Akan Menghapus Data"	Sesuai Harapan
4.	Input data kelas siswa, kemudian klik tombol "Simpan"	Jika <i>valid</i> , data kelas akan tersimpan ke dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Berhasil Ditambahkan" serta menampilkan data kelas tersebut pada tabel kelas	Sesuai Harapan
		Jika <i>invalid</i> , data kelas tidak tersimpan ke dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Gagal Tersimpan.	Sesuai Harapan
	Edit data kelas, kemudian klik tombol "Simpan"	Jika <i>valid</i> , data kelas akan terupdate di dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Berhasil Diubah" serta menampilkan data kelas terupdate pada tabel kelas	Sesuai Harapan
		Jika <i>invalid</i> , data kelas tidak tersimpan ke dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Gagal Tersimpan.	Sesuai Harapan
5.	Input data soal ujian kelas, kemudian klik tombol "Simpan"	Jika <i>valid</i> , data penilaian kelas akan tersimpan ke dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Berhasil Ditambahkan" serta menampilkan nilai ujian kelas tersebut pada tabel penialain	Sesuai Harapan
		Jika <i>invalid</i> , data soal ujian kelas tidak tersimpan ke dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Gagal Tersimpan".	Sesuai Harapan
	Edit data kelas, kemudian klik tombol "Simpan"	Jika <i>valid</i> , data soal ujian kelas akan terupdate di dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Berhasil Diubah" serta menampilkan data soal ujian kelas terupdate pada tabel soal ujian kelas	Sesuai Harapan
		Jika <i>invalid</i> , data soal ujian kelas tidak tersimpan ke dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notification</i> "Data Gagal Tersimpan".	Sesuai Harapan
	Klik Tombol "Hapus"	Menampilkan <i>notification</i> "Apakah Anda Yakin Akan Menghapus Data"	Sesuai Harapan

### **Maintenance (Pemeliharaan)**

Proses *maintenance* dilakukan dari sisi sistem (*software*) dan *hardware*. Tujuan dilakukannya *maintenance* untuk menjaga sistem tetap berjalan dengan baik dan masalah-masalah yang terjadi pada sistem bisa terdeteksi sehingga tidak menimbulkan masalah yang serius.

## **4. PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan sistem ujian *online* dapat meminimalisir keterlambatan soal ujian, mengoptimalkan kegiatan ujian, menyimpan data secara digital dengan tingkat keamanan yang terjamin serta mampu menghemat biaya ujian sekolah karena tidak perlu melakukan pengadaan kertas ujian ataupun fotocopy soal ujian.
2. Sistem ujian *online* dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL yang dapat mempermudah pihak sekolah dalam mengelola data, pembuatan soal ujian berdasarkan NIS genap dan ganjil, import data, monitoring aktivitas ujian serta mempermudah pihak sekolah dalam memperoleh informasi dan laporan nilai ujian siswa secara akurat dan *real time*.
3. Sistem ujian *online* dapat meminimalisir terjadinya kecurangan-kecurangan yang dilakukan peserta ujian karena sistem memiliki fitur soal genap dan ganjil serta fungsi *random* (acak) soal, sehingga peserta ujian akan menerima soal sesuai NIS dan setiap soal yang disajikan akan bervariasi atau berbeda-beda antara satu siswa dengan siswa lainnya.
4. Sistem ujian *online* dapat mempermudah siswa melakukan kegiatan ujian dan membantu siswa dalam mengetahui jadwal ujian serta nilai ujian secara *real time* dan akurat.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, dapat diajukan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut antara lain :

1. Diharapkan ke depannya sistem ujian yang telah dibangun dapat di *upload* ke *internet* atau *domain public* agar dapat diakses secara *online* oleh guru, siswa dan tata usaha.
2. Perlu adanya penambahan fitur *chatting* dan *send notification* jadwal ujian dan nilai ujian menggunakan SMS dan *whatsapp*, sehingga memudahkan orang tua memperoleh informasi jadwal ujian dan nilai ujian siswa secara *real time*.
3. Menambahkan fitur untuk *memback up* data dan mengarsipkan semua soal ujian agar dapat meminimalisir masalah dan mengantisipasi terhadap hal-hal yang tidak diinginkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Mulyani, *Metode Analisis dan perancangan sistem*. Abdi Sistematika, 2017.
- [2] J. Hutahaean, *Konsep sistem informasi*. Deepublish, 2015.
- [3] J. Hutahaean, *Konsep sistem informasi*. Deepublish, 2015.
- [4] N. Rohman, "F., Hasta Yanto, AB, & Sutarsih, 'RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI UJIAN ONLINE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (Studi Kasus: SMK Darma Nusantara Pandeglang),' Indones," *J. Netw. Secur*, vol. 7, no. 3, pp. 22–27, 2018.
- [5] H. Rinaldy, "Sistem Ujian Sekolah Berbasis Komputer (USBK) pada SMK Bina Mandiri Bekasi," *J. Ilm. KOMPUTASI*, vol. 18, no. 3, pp. 271–286, 2019.
- [6] A. M. Kosa, M. A. Sutisna, and H. Dwiatmodjo, "PERANCANGAN SISTEM UJIAN ONLINE BERBASIS WEB DI SMP NEGERI 01 CIKARANG SELATAN," *J. Sibernetika*, vol. 4, no. 2, pp. 1–8, 2019.
- [7] N. W. S. Saraswati and D. M. D. U. Putra, "Sistem Ujian Online Berbasis Website," *S@ CIES*, vol. 6, no. 1, pp. 21–30, 2015.
- [8] R. Abdulloh, *Easy & Simple-Web Programming*. Elex Media Komputindo, 2016.
- [9] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, "Rekaya Perangkat Lunak," *Bandung Inform. Bandung*, 2018.
- [10] I. Sommerville, "Software engineering 9th Edition," *ISBN-10*, vol. 137035152, p. 18, 2011.
- [11] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, "Rekaya Perangkat Lunak," *Bandung Inform. Bandung*, 2018.