

Rancang Bangun Sistem Ujian Online Pada MTs Al-Istiqomah Belinyu

Bela Anggelia^{1*}, Sidhiq Andriyanto¹, Linda Fujiyanti¹

¹ Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

*E-mail: anggelibela28@gmail.com

Received 14 Januari 2023; Received in revised form 29 Januari 2023; Accepted 30 Januari 2023

Abstract

In the digital era today, information technology is becoming very important in various fields, one of which is in the field of education. In the field of education, information technology can be used to facilitate the learning and teaching process. One of them is by using online examination system. In this research, we tried to design and develop an online examination system at MTs Al-Istiqomah Belinyu. This system was developed using PHP and MySQL as programming language and database, using Codeigniter 4 and Bootstrap 5 as framework. The system has features such as login, online examination, and examination results. In addition, the system also has features to manage student and teacher data, manage examination questions and manage examination results. This system is expected to facilitate the examination process and increase time efficiency for teachers and students. In addition, this system is also expected to improve the quality of the examination and the learning results of students. Examination results obtained from this system can also be used as evaluation material for teachers and schools in improving the quality of education.

Keywords: Codeigniter; Information Technology; MTs Al-Istiqomah Belinyu; Online Examination System; PHP and MySQL.

Abstrak

Dalam era digital saat ini, teknologi informasi menjadi sangat penting dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, teknologi informasi dapat digunakan untuk mempermudah proses belajar mengajar. Salah satunya adalah dengan menggunakan sistem ujian online. Pada penelitian ini, kami mencoba untuk merancang dan mengembangkan sistem ujian online pada MTs Al-Istiqomah Belinyu. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai bahasa pemrograman dan basis data, kemudian menggunakan codeigniter 4 dan bootstrap 5 sebagai framework. Sistem ini memiliki fitur-fitur seperti login, ujian online, dan hasil ujian. Selain itu, sistem ini juga memiliki fitur untuk mengelola data guru dan siswa, mengelola soal ujian dan hasil ujian. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses ujian dan meningkatkan efisiensi waktu bagi guru dan siswa. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas ujian dan hasil belajar siswa. Hasil ujian yang diperoleh dari sistem ini juga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi guru dan sekolah dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

Kata kunci: Codeigniter; Teknologi Informasi; MTs Al-Istiqomah Belinyu; Sistem Ujian Online; PHP dan MySQL.

1. PENDAHULUAN

Pada era sekarang ini, internet dan sistem informasi yang canggih menuntut kita untuk selalu beradaptasi dengan perkembangannya yang semakin hari semakin meningkat. Dimana segala sesuatu dapat dilakukan secara cepat dan mudah. Sistem merupakan cara kerja yang meliputi prosedur-prosedur yang berhubungan satu

sama lain dengan tujuan memenuhi suatu kebutuhan organisasi dan juga permasalahan yang ada di dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [1]. Sistem juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan suatu proses masukan (*input*) dan keluaran (*output*) yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan

proses informasi [2]. Sistem informasi saat ini telah banyak digunakan di segala aspek bidang khususnya bidang instansi sekolah. Di sekolah kemajuan sistem informasi di era digitalisasi ini dapat digunakan untuk menyajikan informasi antara siswa dan guru serta menunjang kualitas pendidikan di sekolah. Di sekolah siswa mendapatkan serangkaian kegiatan belajar untuk mencapai pengetahuan intelektual. Selain itu, siswa juga mendapatkan tes (ujian) sebagai bentuk evaluasi terhadap pemahaman siswa mengenai materi selama proses belajar.

Ujian juga dapat diartikan pengukuran kemampuan siswa dalam bidang studi untuk memperoleh nilai sebagai hasil dari proses pembelajaran. Ujian merupakan tahap evaluasi siswa terhadap proses belajar untuk mengukur pencapaian siswa dalam kemampuannya memahami suatu bidang studi [3]. Ujian *online* dapat diartikan perpindahan server local menjadi *online* yang membedakan dalam proses pengolahan datanya. Serta proses pengerjaan ujian offline dan *online* berbeda. Ujian offline dilakukan tanpa komputer dan jaringan internet. Sedangkan ujian *online* memiliki kelebihan dapat diakses secara mudah cepat di komputer maupun *smartphone* yang terjangkau internet [4].

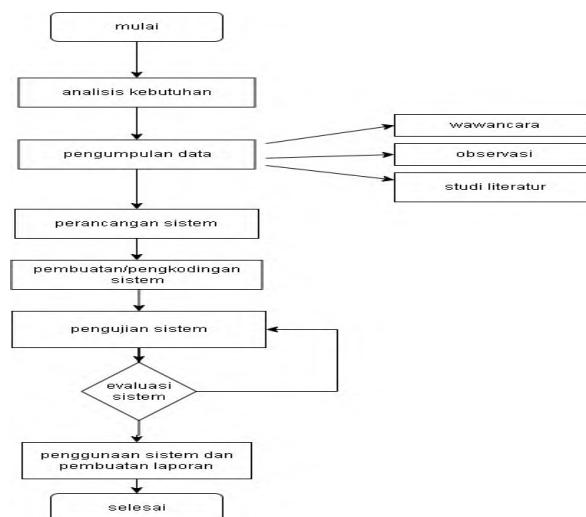
Tetapi masih banyak sistem ujian yang dilakukan secara manual. MTs Al-Istiqomah merupakan salah satu sekolah yang masih menerapkan sistem manual saat ujian. MTs Al-Istiqomah Belinyu masih belum efektif memanfaatkan penggunaan komputer dan laptop untuk ujian.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak sekolah MTs Al-Istiqomah Belinyu memiliki fasilitas komputer dan laptop yang hanya digunakan saat pelaksanaan Ujian Nasional. Ujian masih menggunakan kertas dan pena. Karena belum adanya sistem atau aplikasi yang bisa digunakan dalam membantu penerapan pelaksanaan ujian menggunakan komputer. Selain itu pengeluaran biaya operasional untuk penggandaan kertas soal dan lembar jawaban ujian cukup banyak. Para guru juga merasa kesulitan dan kurang efektif dalam melakukan pengoreksian hasil jawaban ulangan harian dan ujian semester.

Berdasarkan pemaparan di atas maka penulis menyusun sebuah judul "Rancang Bangun Sistem Ujian *Online* Pada MTs Al-Istiqomah Belinyu". Sebuah sistem ujian berbasis *online* dengan tujuan memudahkan guru dalam pengoreksian hasil jawaban ujian semester dan ulangan harian, serta meningkatkan keefektifan siswa dan guru dalam pelaksanaan ujian. Penerapan sistem informasi ujian ini juga diharapkan dapat meningkatkan mutu madrasah dalam bidang teknologi

2. METODE PENELITIAN

Gambar 1 merupakan diagram alur atau *Flowchart* dari sistem ujian *online* pada MTs Al-Istiqomah Belinyu. *Flowchart* merupakan gambaran proses yang menghubungkan antara suatu proses dengan proses lain dalam suatu program dengan menggunakan simbol yang digambarkan dalam bentuk bagan [10].



Gambar 1. *Flowchart* diagram

2.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini penulis memulai membangun sistem dengan menganalisa kebutuhan apa saja yang dibutuhkan *user*. Penulis menemukan permasalahan yaitu pengerjaan ujian masih dilakukan menggunakan kertas dan pulpen sehingga tidak efektif juga bagi guru untuk pengoreksian ujian.

2.2. Pengumpulan Data

Penulis melakukan 3 tahapan untuk menganalisis kebutuhan sistem ini yaitu:

1. Tahapan wawancara

Penulis melakukan wawancara langsung terhadap 2 orang guru MTs Al-Istiqomah adapun hasil dari wawancara tersebut penulis mendapatkan informasi mengenai pelaksanaan ujian di MTs Al-Istiqomah Belinyu.

2. Tahapan observasi

Penulis bertemu langsung dengan kepala sekolah dan guru atau operator sekolah. Dalam tahap ini penulis mendapat informasi mengenai penerapan sistem ujian yang masih manual, jadwal pelajaran, data-data guru, jumlah siswa, ujian apa saja yang ada di MTs Al-Istiqomah Belinyu. Serta sistem ujian *online* seperti apa yang diinginkan pihak sekolah.

3. Studi literatur

Studi literatur yang dilakukan penulis dalam membangun sistem ini dengan membaca jurnal dari internet dan buku untuk memahami apa saja Bahasa pemrograman yang dapat digunakan dan kajian teori-teori yang lain dari tahapan analisis, pembuatan koding dan lainnya.

2.3. Perancangan Sistem

Dalam tahapan ini penulis merancang gambaran sistem yang akan dibangun menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*.

2.4. Pembuatan Sistem

Selanjutnya penulis membangun sistem ini dengan melakukan pengkodean sistem dengan menggunakan *Xampp*. *Xampp* dapat diartikan *software server apache* yang tidak memerlukan biaya dan mudah digunakan pada *Windows* dan *Linux* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang terdapat pada server MySQL [5]. Penulis juga menggunakan *framework code igniter*. Menurut [6] *framework* merupakan sekumpulan aturan-aturan, *class*, dan fungsi yang mengatur bagaimana kita membangun aplikasi yang bersifat menyeluruh. *Code igniter* merupakan *framework* terbuka atau *open source* dengan menggunakan model MVC (*Model View Controller*) yang menggunakan PHP untuk membangun *website*. *Developer* dapat mengembangkan aplikasi web dengan cepat dan mudah [7].

2.5. Pengujian Sistem

Adapun metode yang dilakukan dalam pengembangan sistem ini memiliki 2 metode yaitu metode *blackbox* dan metode uji coba *user* (UAT).

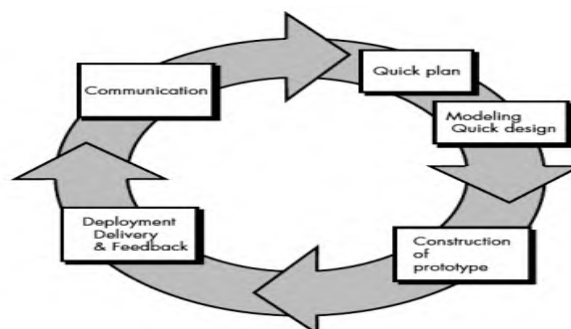
2.6. Evaluasi Sistem

Setelah tahapan pengujian sistem selesai penulis mengetahui dimana letak kesalahan atau eror yang masih terdapat dalam sistem. Dengan tahapan evaluasi ini penulis dapat memperbaiki kesalahan agar sistem dapat digunakan dengan mudah oleh *user*.

2.7. Penggunaan Sistem

Tahapan terakhir dari pengembangan sistem ini adalah penggunaan sistem dimana sistem ini telah disetujui oleh pihak yang bersangkutan dan dapat digunakan serta penulis mulai menggarap laporan.

2.8. Metode Pengembangan Sistem



Gambar 2. Metode *prototype*

Metode pengembangan yang dilakukan dalam pembuatan sistem ujian ini adalah metode *Prototype* seperti yang disampaikan Roger S. Pressman pada Tahun 2012.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Analisa

Berikut ini merupakan rancangan prosedur penggunaan sistem untuk setiap pengguna (*user*) "Sistem Ujian Online Pada MTs Al-Istiqomah Belinyu":

1. Admin
 - Admin melakukan pengolahan data siswa dan guru di MTs Al-Istiqomah Belinyu
 - Admin dapat mengolah data akun siswa dan guru di MTs Al-Istiqomah Belinyu.
 - Admin dapat memantau ujian yang belum dimulai, berlangsung, dan selesai.
 - Admin dapat membuat ujian semester namun tidak dapat untuk membuat soal ujian.
 - Admin melakukan pengolahan data kelas dan mata pelajaran di MTs Al-Istiqomah Belinyu.

2. Guru
 - Melihat data siswa kelas
 - Guru mengelola ujian harian dan membuat soal ujian
 - Guru dapat mengelola nilai siswa dan raport nilai siswa.
3. Siswa
 - Melihat ujian yang belum dimulai, sedang berlangsung, dan selesai.
 - Mengerjakan ujian yang sedang berlangsung.
 - Melihat nilai hasil ujian.

3.2. Use case diagram

Use case diagram juga merupakan diagram yang terdiri *use case diagram* dan aktor. *Use case diagram* merupakan notasi simbol elips yang berisi kata kerja untuk menyatakan aktifitas aktor. Setiap *use case* dapat dijalankan lebih dari satu aktor. Sedangkan aktor orang yang berperan berinteraksi langsung dengan sistem. Aktor dapat berinteraksi dengan lebih dari satu *use case* [9].



Gambar 3. Use case diagram

Pada Gambar 3 digambarkan aktifitas secara umum yang dapat dilakukan setiap aktor sebagai berikut:

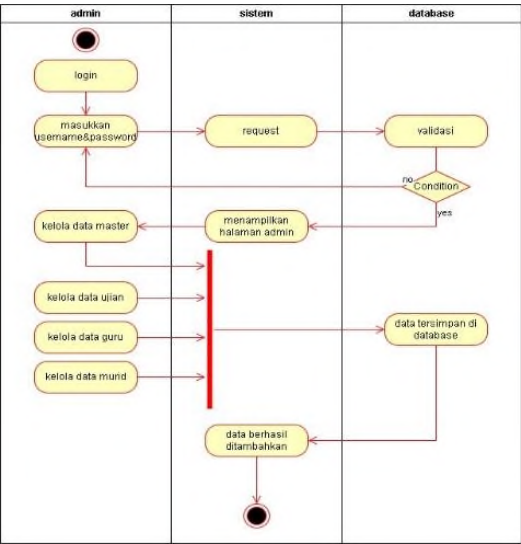
- Admin: mengelola sistem ujian *online* di MTs Al- Istiqomah Belinyu yang meliputi pengelolaan akun atau data master.
- Guru: mengelola ujian *online* seperti data siswa, data ujian, nilai siswa, dan data nilai ujian.
- Siswa: melaksanakan ujian *online*.

3.3. Activity diagram

Activity diagram ialah proses aktivitas suatu sistem yang menjelaskan alur diagram dari proses alur diagram dimulai sampai alur berakhir serta keputusan yang mungkin terjadi [8].

1. Tampilan *activity diagram* admin

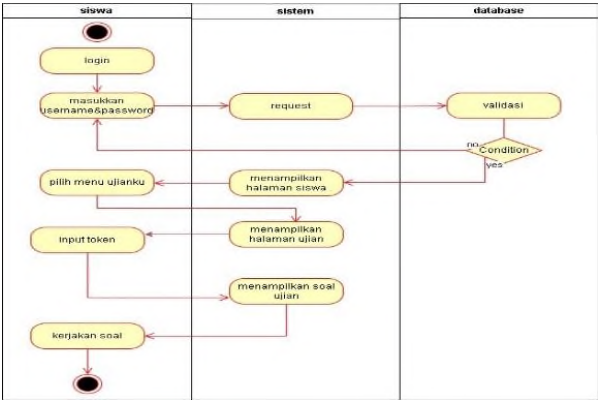
Gambar 4 menampilkan sebuah gambaran aktivitas sebagai admin (*activity diagram* admin).



Gambar 4. Activity diagram admin

2. Tampilan activity diagram ujian

Gambar 5 menampilkan sebuah gambaran aktivitas data ujian (activity diagram data ujian).



Gambar 5. Activity diagram data ujian

3.4. Prototype dan Implementasi

Pada tahap *Prototype* dan implementasi terdiri dari dua bagian yaitu data ujian dan mengerjakan ujian.

1. Data Ujian

Pada gambar 6 ditunjukkan sebuah gambaran bagaimana data ujian tersebut ditampilkan.

GURU	MAPEL	KELAS	WAKTU	DURASI (MENIT)	JUMLAH SOAL	KET	TOKEN	ACTION
Mardiana S Pd	Aljabar	9A	2 February 2023 Pukul 20:35 Sampai 21:00	25	10	Ujian Harian	LDQHSU	
Mardiana S Pd	Segaran	9A	3 February 2023 Pukul 08:15 Sampai 08:45	30	10	Ujian Harian	WG2B5D	

Gambar 6. Ujian

2. Mengerjakan Ujian

Pada gambar 7 menampilkan sebuah gambaran bagaimana tampilan dari pengerjaan ujian.



UJIAN ONLINE
MITSAL - ISTIGMAH

NAMA:
#ALIFA
PUTRI
RAMADHAN,
SA

1/2
3/5
7/8
9/10
11/12
13/14
15/16

Waktu Tes:
25 Menit 35 Detik

Sifat Tes: T

Apabila terlintas masalah kita disarankan mengucapkan ...

- A ☒ Istighfar
- B ☐ Takbir
- C ☐ Basmala
- D ☐ Tasbeeh

Gambar 7. Mengerjakan ujian

3.5. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian, penulis menguji sistem kepada guru dan siswa MTs al-istiqomah belinyu dengan metode *black box*. *Black box testing* dapat diartikan

pengujian untuk mengetahui struktur internal sistem komponen yang diuji yang berfokus pada spesifikasi fungsional suatu perangkat lunak. [12]. Tabel 1 merupakan hasil pengujian dari pengembangan sistem ini.

Tabel 1. Pengujian *black box* admin

Modul yang diuji	Prosedur pengujian	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil
Menu <i>login</i>	<i>Login</i> sebagai admin	Menginput <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai dengan akun yang dibuat, dan klik <i>button login</i>	Berhasil masuk ke <i>website</i> sesuai dengan akun	Berhasil
Menambahkan kelas	<i>Login</i> sebagai admin, klik master data ,dan pilih kelas, lalu klik <i>button</i> tambah	Menambahkan data kelas dan wali kelas, dan klik <i>button</i> submit	Data kelas dan wali kelas berhasil ditambahkan	Berhasil
Mengedit kelas	<i>Login</i> sebagai admin, klik master data, dan pilih kelas, lalu klik titik tiga pada <i>action</i> dan klik edit	Mengedit data kelas dan wali kelas, dan klik <i>button</i> edit	Data kelas dan wali kelas berhasil di edit	Berhasil
Menghapus kelas	<i>Login</i> sebagai admin, klik master data, dan pilih kelas, lalu klik titik tiga pada <i>action</i> dan klik hapus	Menghapus data kelas dan wali kelas, dan klik <i>button</i> hapus	Data kelas berhasil di hapus	Berhasil
Menambahkan mata pelajarn	<i>Login</i> sebagai admin, klik master data, dan klik mata pelajaran, lalu pilih <i>button</i> tambah	Menambahkan kode,mapel,dan guru pengajar, dan klik <i>button</i> submit	Data mata pelajaran baru berhasil di tambahkan	Berhasil
Menambahkan data ujian	<i>Login</i> sebagai admin, klik data ujian dan klik <i>button</i> tambah	Menambahkan rentang waktu ujian, deskripsi, guru, kelas, pelajaran, token, waktu tes, jumlah soal, dan jumlah <i>option</i> . Kemudian klik simpan perubahan	Data ujian berhasil ditambahkan	Berhasil

Mengedit ujian	<i>Login</i> sebagai guru, klik data ujian, klik titik tiga pada <i>action</i> , dan pilih edit	Mengedit tanggal ujian. Kemudian klik submit	Data ujian berhasil diedit	Berhasil
Menghapus ujian	<i>Login</i> sebagai guru, klik data ujian, klik titik tiga pada <i>action</i> , dan pilih hapus	Menghapus data ujian yang ingin dihapus	Data ujian berhasil dihapus	Berhasil
Menambahkan daftar siswa	<i>Login</i> sebagai admin, klik daftar siswa dan klik <i>button</i> tambah	Menambahkan nama, nisn, jenis kelamin, kelas, tempat lahir, tanggal lahir, <i>username</i> dan <i>password</i> . Kemudian klik <i>button</i> simpan perubahan	Data daftar siswa berhasil ditambahkan	Berhasil

Tabel 2. Pengujian *black box* guru

Modul yang Diuji	Prosedur Pengujian	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil
Menu <i>login</i>	<i>Login</i> sebagaiguru	Menginput <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai dengan akun yang dibuat, dan klik <i>button login</i>	Berhasil masukke <i>website</i> sesuai dengan Akun	Berhasil
Melihat siswa kelas	<i>Login</i> sebagaiguru. Klik kelasku	Melihat daftar siswa kelasdengan mengklik siswa kelas	Data siswakelas akan tampil	Berhasil
Melihat data nilai siswa	<i>Login</i> sebagaiguru. Kemudian klikkelasku. Klik data nilai Siswa	Klik pada nama dan nisnsiswa yang ingin dilihat	Mata pelajaran, nilai,tgl ujian, guru akan tampil	Berhasil
Menambahkan data ujian	<i>Login</i> sebagaiguru, klik data ujian dan klik <i>button</i> tambah	Menambahkan rentang waktu ujian, deskripsi, guru, kelas, pelajaran, token, waktutes, jumlah soal, dan jumlah <i>option</i> . Kemudian klik simpan perubahan	Data ujian berhasil ditambahkan	Berhasil
Mengedit ujian	<i>Login</i> sebagaiguru, klik data ujian, klik titik tiga pada <i>action</i> , dan pilih edit	Mengedit tanggal ujian. Kemudian klik submit	Data ujian berhasil diedit	Berhasil
Menghapus ujian	<i>Login</i> sebagaiguru, klik data ujian, klik titik tiga pada <i>action</i> , dan pilih Hapus	Menghapus data ujian yangingin dihapus	Data ujianberhasil dihapus	Berhasil
Menambahkan soal	<i>Login</i> sebagaiguru, klik data ujian, klik titik tiga pada <i>action</i> , dan pilih tambahkan Soal	klik titik tiga <i>action</i> dan klik buat soal. Kemudian buatlah soal dan klik opsi untuk menentukan jawabandan mengisi jawaban. Klik save	Soal ujian berhasil ditambahkan	Berhasil
Melihat data nilai ujian	<i>Login</i> sebagai guru, klik ujianku. Kemudian klik data nilaiujian	Klik nama ujian untuk melihat nilai ujian	Data nama, kelas, nilai tampil	Berhasil

Tabel 3. Pengujian *black box* siswa

Modul yang diuji	Prosedur pengujian	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil
Menu <i>login</i>	<i>Login</i> sebagai siswa	Menginput <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai dengan akun yang dibuat, dan klik <i>button login</i>	Berhasil masuk ke <i>website</i> sesuai dengan akun	Berhasil
Melaksanakan ujian	<i>Login</i> sebagai siswa dan klik <i>ujianku</i>	Sistem aka menampilkan pemberitahuan melalui status jika terdapat ujian.	Siswa klik kerjakan dan masukkan token	Berhasil

4. SIMPULAN

Setelah melalui tahapan-tahapan pengembangan dan pembahasan uraian di atas. Sistem Ujian *Online* pada MTs Al-Istiqomah Belinyu menggunakan *framework Codeigniter*, *framework bootstrap* dan Bahasa pemrograman PHP dan MYSQL. Penulis melakukan wawancara dan observasi guna mendapatkan informasi tentang sistem ujian yang dilaksanakan di MTs Al-Istiqomah Belinyu. Sedangkan metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Prototype* yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, pembangunan *Prototype*, evaluasi *Prototype*, pengkodean sistem, pengujian sistem, evaluasi sistem, dan tahapan akhir penggunaan sistem. Berdasarkan pengujian *blackbox* dan UAT sistem ujian *online* berbasis web ini merupakan solusi yang tepat untuk memudahkan guru dan siswa dalam pelaksanaan ujian. Penerapan sistem ujian ini dapat digunakan siswa dan guru dalam melaksanakan ujian semester dan ulangan harian. Sehingga guru dapat melakukan pengoreksian ujian secara efektif karena nilai sudah terintegrasi di dalam sistem. Dengan adanya sistem ujian ini diharapkan dapat mengurangi biaya fotokopi soal dan jawaban.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Kristanto, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Yogyakarta: gava media, 2018.
- [2] H. Agustin, "Sistem Informasi Manajemen Menurut Perspektif Islam," *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, pp. 63-70, 2018.
- [3] S. Susilowati and T. Hidayat, "Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian *Online* (Studi Kasus Pada SMAN 58 Jakarta)," *Jurnal Teknik Komputer*, pp. 30-36, 2018.
- [4] N. Aminudin and I. Susilo, "Perancangan Sistem Ujian *Online* Berbasis Web Pada SMAN 1 Kalijero," *Aisyah journal of informatics and electrical engineering*, pp. 81-88.
- [5] I. Amri and A. P. Aji, "Rancang Bangun Sistem Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Agile di SMK Modellink Kabupaten Sorong," *Jurnal Teknik Informasi dan Keamanan*, pp. 51-56, 2018.
- [6] A. B. Putra, "Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun)," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 81-85, 2019.
- [7] M. D. Payana, M. Wibawa and A. Rahmi, "Sistem Ujian *Online* Tes Masuk Universitas Ubudiyah Indonesia Bagi Calon Mahasiswa Baru Berbasis Web Menggunakan CI (Code Igniter)," *Informatics and Computer Science*, pp. 91-99, 2020.
- [8] F. Rahman, "Perancangan E-learning Berbasis Web Menggunakan *Framework Code Igniter*," *Technologia*, pp. 95-100, 2018.
- [9] T.A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap Beberapa Kesalahan Praktik," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, pp. 77-86, 2018.
- [10] M. A. Hasan, Supriadi and Zamzami, "Implementasi Algoritma Fisher-Yates Untuk Mengacak Soal Ujian *Online* Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus: Universitas Lancang Kuning)," *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, pp. 291-298, 2017.

-
- [11] P. M. P. d. K. t. S. P. Pendidikan, "Direktorat Utama Pembinaan dan Pengembangan Hukum Pemeriksaan Keuangan Negara," Sekretariat Website JDIH BPK RI, 17 Juni 2016. [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/224434/permendikbud-no-23-tahun-2016>. [Accessed 20 desember 2023]