

## RANCANG BANGUN SISTEM APLIKASI UJIAN SEKOLAH AUTOMATIC BERBASIS LURING

Billy Yosep Okem<sup>1)</sup>, Latuhorte Wattimury<sup>2)</sup>, B. G. Tentua<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pattimura

Email: [billyokem34@email.com](mailto:billyokem34@email.com)

<sup>2)</sup>Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

Email: [latutron@yahoo.com](mailto:latutron@yahoo.com)

<sup>3)</sup>Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

Email: [golfintentua@yahoo.com](mailto:golfintentua@yahoo.com)

**Abstrak** Penelitian ini membahas tentang rancang bangun sistem aplikasi ujian sekolah *automatic* berbasis luring. Ujian merupakan salah satu syarat yang harus dilewati oleh para siswa di sekolah. Selain menjadi tolak ukur siswa dalam memperoleh nilai dan ujian juga menentukan berhasil atau tidaknya pelaksanaan kurikulum di sekolah. Namun pada pelaksanaan ujian di sekolah yang masih menggunakan kertas dan belum terkomputerisasi dengan baik, hal ini dapat menyebabkan cost atau biaya yang dikeluarkan oleh sekolah setiap semester cukup besar, dan juga dalam pengolahan soal dan jawaban ujian yang masih manual dapat menyebabkan kesalahan-kesalahan seperti kertas jawaban ujian yang tercecer atau hilang. Dengan adanya Aplikasi Ujian Sekolah *Automatic* Berbasis Luring ini dapat mengurangi pembiayaan dalam perawatan (*Hosting*). Sedangkan sistem yang akan dibangun adalah manajemen ujian yang dikelola oleh Admin, Guru dan proses ujian yang akan dijalani oleh siswa berupa pilihan ganda. Selain itu, Guru akan otomatis mengelola soal sesuai dengan mata pelepasan ajar pada saat melakukan *login* sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam pengolahan soal ujian. Metode yang digunakan pada perancangan ini adalah pengembangan sistem dengan model *Waterfall*.

**Kata Kunci:** Rancang Bangun, Aplikasi Ujian Sekolah, *Waterfall*, Sistem

### 1. PENDAHULUAN

#### a. *latar Belakang*

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan cukup berdampak pada sekolah, untuk itu beberapa layanan akademik yang ada di sekolah sudah seharusnya mengalami peningkatan. Dengan adanya layanan akademik sekolah yang baik dan

memadai dapat membantu para siswa dalam penyelesaian studi.

Ujian merupakan salah satu kegiatan pelaksanaan kurikulum yang tidak dapat dipisahkan satu dengan kegiatan lainnya, berhasil atau tidaknya pelaksanaan kurikulum dapat dilihat dari keberhasilan ujian dalam arti sesungguhnya.

Keberhasilan ujian tidak cukup dilihat dari segi keberhasilan para siswa dalam memperoleh ilai yang baik serta mutu para siswa itu sendiri, tetapi juga dilihat dari segi teknis pelaksanaan ujian yang mempegaruhi proses ujian.

Di daerah timur khususnya daerah maluku sendiri merupakan salah satu daerah kepulauan dan terhitung berdasarkan data riset dari Kemdikbud tercatat 3,235 jumlah sekolah yang ada di daerah maluku, dan kebanyakan sekolah masih menjalankan ujian dengan cara manual.

Pada penelitian yang dilakukan (vevi nora dkk, 2020), ditemukan beberapa kelemahan saat ujian masih menggunakan cara manual, seperti dalam hal proses penilaian yang dilakukan dengan cara mengecek satu persatu dan pengecekan soal pilihan ganda yang belum tentu akurat, menghabiskan biaya dalam mencetak soal ujian dan lembar jawaban dan terkadang lembar hasi ujian yang bisa tercecer ataupun hilang.

Dengan penerapan sistem ujian berbasis komputerisasi mempermudah dalam pengelolaan data dan laporan hasil ujian. Sistem penilaian secara otomatis dilakukan oleh sistem sehingga dalam mengoreksi ujian sangat cepat serta meminimalisir kesalahan koreksi. Sistem ujian berbasis komputerisasi dapat memberikan kemudahan didalam pelaksanaan dan pengolahan

data ujian bagi siswa maupun guru (susilowati, 2018).

Ujian berbasis komputerisasi dilaksanakan secara transparan dan dengan waktu yang realtime sehingga dapat meminimalisir angka kecurangan dalam pengerjaan soal ujian sehingga menjadi lebih jujur, adil, transparan dan akuntabel. Penerapan sistem ujian sekolah dengan berbasis komputerisasi tidak membutuhkan alur proses yang panjang.

Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa optimalisasi fasilitas sekolah dalam penerapan sistem ujian berbasis komputerisasi sangat di butuhkan, maka penulis ingin mengambil judul skripsi “RANCANG BANGUN SISTEM APLIKASI UJIAN SEKOLAH AUTOMATIC BEBAS LURING”.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **a. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah pencatatan hal, keterangan, karakteristik sebagian atau seluruh elemen populasi yang menunjang dan mendukung penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Studi lapangan*
- a) Observasi

Observasi, merupakan cara pengumpulan data dengan jalan mengamati secara langsung, jalankan aktivitas dari objek yang diteliti.

## b) Interview

Interview, merupakan cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan wawancara secara langsung dengan pihak instansi yang berkompeten dan terkait dengan materi penelitian.

## c) Brainstorming

Brainstorming, yaitu suatu cara dalam menemukan solusi dengan menggabungkan beberapa ide atau pendapat dengan praktisi yang ahli dalam bidang yang diteliti.

2) *Studi literatur*

Studi literature dengan menumpulkan informasi lebih lanjut mengenai permasalahan yang akan dibahas seperti informasi dari penelitian atau aktivitas terdahulu. Studi literatur juga menggunakan bahan kepustakaan yang lain seperti buku, jurnal, artikel, dan lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti dalam proses menunjang kelengkapan data.

**b. Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode model *waterfall* (air terjun). Model *waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC (*System Development Life Cycle*).

## 1) Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap analisa kebutuhan, penulis akan menganalisa dan melakukan pengumpulan kebutuhan mengenai sistem informasi yang diinginkan. Perencanaan mengenai sistem aplikasi yang akan di bangun dan menganalisa apa saja yang

dibutuhkan dalam membangun aplikasi ujian ini.

2) Desain Sistem (*Design*)

Pada tahap ini yaitu pembuatan desain yang mana penulis akan menjelaskan tahapan perancangan desain. Penulis akan membahas tentang rancangan dari model sistem dengan menentukan rancangan input dan output agar dalam rancangan sistem ini dapat menjadi lebih akurat. Untuk merancang model sistem dengan menggunakan alat bantu dalam menggambarkan sistem yang berjalan maupun sistem baru yang akan dikembangkan secara logika yaitu dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language), seperti use case diagram, activity diagram, dan class diagram.

3) Implementasi (*coding*)

Pada tahapan ketiga yaitu implementasi yang mana penulis akan menerjemahkan desain sistem kedalam bentuk kode program menggunakan HTML, PHP dan database MySQL untuk membangun sistem aplikasi.

4) Pengujian Sistem (*Testing*)

Setelah proses coding selesai, dilanjutkan dengan proses pengujian pada program aplikasi, baik Pengujian logika internal, maupun pengujian eksternal fungsional untuk memeriksa segala kemungkinan terjadinya kesalahan dan memeriksa apakah hasil dari pengembangan tersebut sesuai dengan hasil yang diinginkan.

5) Perawatan (*Maintenance*)

Pada tahapan keliman ini merupakan tahap terakhir dari model waterfall yaitu tahap maintenance atau perawatan dimana kita melakukan pengoperasian sistem seperti melakukan perbaikan-perbaikan terhadap sistem yang berjalan, meningkatkan performance sistem dan menambahkan fungsi tambahan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Analisis Kebutuhan

Ujian merupakan salah satu kegiatan pelaksanaan kurikulum yang tidak dapat dipisahkan satu dengan kegiatan lainnya, berhasil atau tidaknya pelaksanaan kurikulum dapat dilihat dari keberhasilan ujian dalam arti sesungguhnya. Keberhasilan ujian tidak cukup dilihat dari segi keberhasilan para siswa dalam memperoleh nilai yang baik serta mutu para siswa itu sendiri, tetapi juga dilihat dari segi teknis pelaksanaan ujian yang mempegaruhi proses ujian. Sehingga pada penelitian kali ini dilakukam tahapan analisa kebutuhan.

Tahap analisa kebutuhan merupakan tahap perencanaan mengenai sistem informasi yang diinginkan. Perencanaan mengenai sistem aplikasi yang akan di bangun. dan menganalisa apa saja yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi ujian ini. Dalam penelitian ini dilakukan perencanaan dengan membuat analisa kebutuhan sistem.

#### 1) Kebutuhan Pengguna (User Requirement)

Pada pembuatan Aplikasi Ujian ini telah diperoleh kebutuhan-kebutuhan yang dapat menghubungkan dan saling beriteraksi dalam lingkungan sistem yang telah diinginkan yaitu kebutuhan pengguna yang meliputi skenario kebutuhan siswa, guru, dan dmin. Setiap pengguna memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda, seperti berikut:

Tabel 3.1 Tabel Kebutuhan User

Siswa	Guru	Admin
✓ Dapat melihat mata pelajaran ujian	1) Dapat membuat dan mengubah kelas ajar	4) Dapat membuat dan merubah akun guru
✓ Dapat mengerjakan ujian	2) Dapat membuat dan mengubah mata pelajaran ajar	a. Dapat melihat akun siswa
✓ Dapat melihat hasil ujian	3) Dapat membuat dan mengubah topik dan soal ujian	✓ Dapat membuat dan mengubah kelas dan mapel
✓ Dapat mencetak hasil ujian	✓ Dapat merubah profil	✓ Dapat melihat topik mata pelajaran
✓ Dapat merubah profil		✓ Dapat merubah profil

#### 2) Kebutuhan Sisten (Sistem Requirement)

Pada Aplikasi Ujian tentunya terdapat sistem yang digunakan untuk memproses semua kebutuhan

yang diperlukan untuk mengendalikan aplikasi. Setiap sistem mempunyai kegunaan masing-masing seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Tabel Kebutuhan Sistem

Pengguna	Sistem
Siswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem membatasi siswa untuk melakukan login terlebih dahulu untuk masuk ke menu utama.</li> <li>2. Sistem dapat mengkalkulasi nilai hasil ujian</li> </ol>
Guru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem membatasi guru untuk melakukan login terlebih dahulu untuk masuk ke menu utama.</li> </ol>
Admin	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem membatasi Administrator agar melakukan login terlebih dahulu untuk masuk ke halaman admin dan logout untuk keluar.</li> <li>3. Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus data siswa, guru, kelas dan matapelajaran.</li> </ol>

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang telah dibuat benar-benar sesuai dengan yang direncanakan. Implementasi aplikasi ini terdiri dari beberapa halaman yang memiliki fungsi masing-masing. Halaman-halaman tersebut akan tampil secara berurutan sesuai dengan urutan yang telah terprogram, setelah pengguna (user) melakukan proses tertentu.

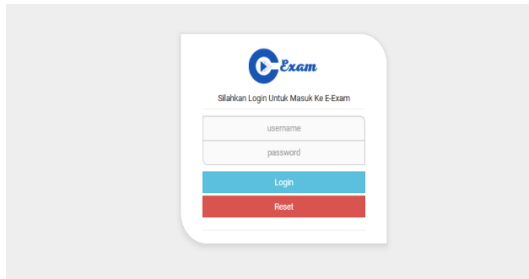
Halaman utama aplikasi menampilkan sedikit informasi tentang sekolah SMA Negeri 3 dan terdapat menu login untuk ketiga *user* yang terdiri dari siswa, guru dan admin. Tampilan dapat dilihat pada gambar 3.1



**Gambar 3.1** Halaman Utama Aplikasi

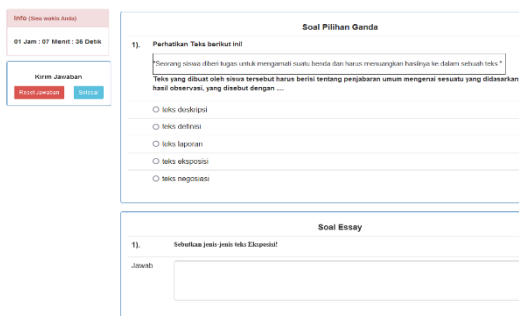
Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk menu login siswa dan berguna untuk proses validasi user siswa untuk masuk kedalam ruang siswa dan mengikuti proses ujian. Tampilan dapat dilihat pada gambar 3.2

### ***b. Implementasi User Interface User***



**Gambar 3.2** Halaman Login Siswa

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk siswa mengerjakan soal ujian pilihan ganda dan essay, tampilan seperti dalam gambar 3.3



**Gambar 3.3** Halaman Ujian Siswa

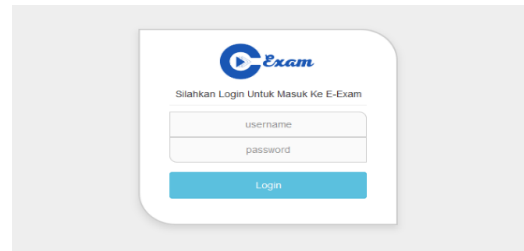
Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk menampilkan nilai hasil ujian siswa, tampilan seperti dalam gambar 3.4

No	Mata Pelajaran	Jumlah Ujian	Persentase Nilai Pilihan Ganda	Persentase Nilai Essay	Nilai Total
1	Bahasa Indonesia	UAS	100	100	100
2	Matematika	UAS	80	90	90
3	TK	UAS	100	100	100

**Gambar 3.4** Tampilan Nilai Ujian Siswa

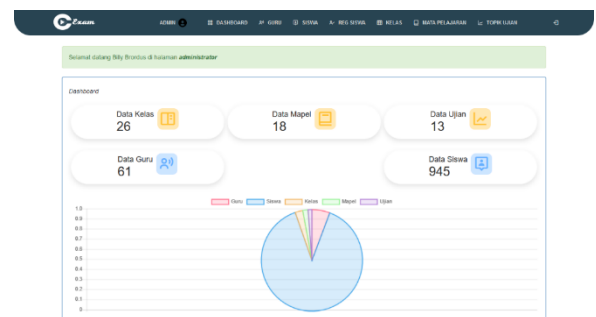
Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk menu login guru dan admin berguna untuk proses validasi user guru dan admin untuk masuk kedalam dashboard

Tampilan dapat dilihat pada gambar 3.5



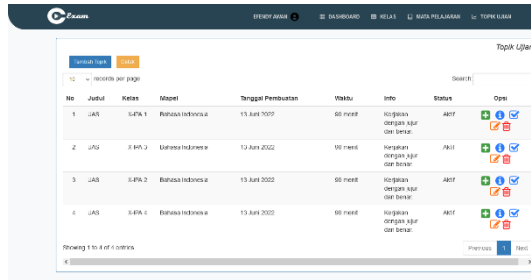
**Gambar 3.5** Halaman Login Guru dan Admin

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk menampilkan statistik data seperti data guru, data siswa, data kelas, data mata pelajaran dan data ujian. Tampilan dapat dilihat pada gambar 3.6



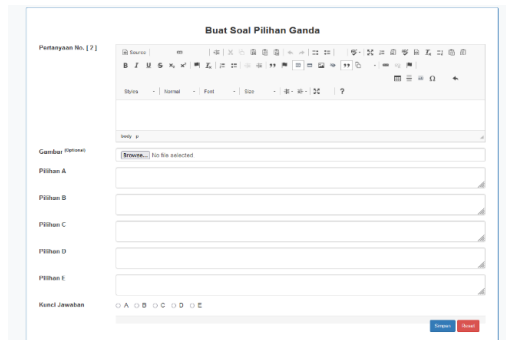
**Gambar 3.6** Tampilan Dashboard Admin

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk mengelola data ujian yang terdiri dari, Tambah Topik Ujian, Buat Soal, Edit Topik dan Soal, Haapus Topik dan Soal dan Koreksi Jawaban Essay. Tampilan dapat dilihat pada gambar 3.7



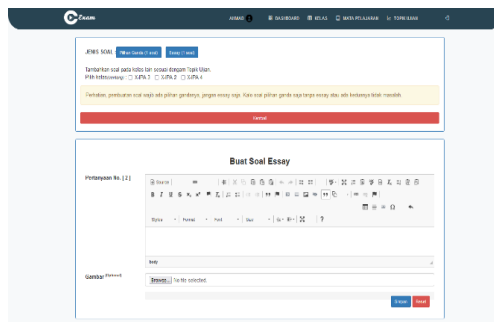
**Gambar 3.7** Tampilan Manage Ujian Guru

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk membuat soal pilihan ganda dikelola oleh guru. Tampilan dapat dilihat pada gambar 3.8



**Gambar 3.8** Tampilan Buat Soal Pilihan Ganda

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk membuat soal Essay dikelola oleh guru. Tampilan dapat dilihat pada gambar 3.9



**Gambar 3.9** Tampilan Buat Soal Essay

**c. Pengujian Sistem (Black Box)**

Bentuk pengujian menggunakan metode Black Box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error). Dengan demikian, pengujian Black Box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

**Tabel 3.3** Pengujian Sesi Siswa

Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Keismpulan
Memilih Tombol Pilih Mata Pelajaran	Menampilk an info soal	Berhasil
Memilih Tombol Mulai Mengerjakan	Menampilk an soal sesuai mata pelajaran yang dipilih	Berhasil
Memilih Tombol Selesai	Hasil ujian masuk ke halaman nilai	Berhasil

**Tabel 3.3** Pengujian Sesi Guru

Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Keismpulan
Memilih Menu Manage Kelas Oleh Guru	Menampilk an halaman kelolah data kelas guru	Berhasil

Memilih Menu Mata Pelajaran Oleh Guru	Menampilk an halaman kelolah data mata pelajaran guru	Berhasil
Memilih Menu Manage Ujian Oleh Guru	Menampilk an halaman kelolah data ujian guru	Berhasil

Oleh Admin	mata pelajaran	
Memilih Menu Manage Ujian Oleh Admin	Menampilkan halaman kelolah data ujian	Berhasi 1

Tabel 3.3 Pengujian Sesi Admin

Skenario Uji	Hasil yang diaharapkan	Keismp ulan
Memilih Menu Manage Guru Oleh Admin	Menampilkan halaman kelolah data guru	Berhasi 1
Memilih Menu Manage Siswa Oleh Admin	Menampilkan halaman kelolah data siswa	Berhasi 1
Memilih Menu Registrasi Siswa Oleh Admin	Menampilkan halaman kelolah data registrasi siswa	Berhasi 1
Memilih Menu Manage Kelas Oleh Admin	Menampilkan halaman kelolah data kelas	Berhasi 1
Memilih Menu Mata Pelajaran	Menampilkan halaman kelolah data	Berhasi 1

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan pada antara lain:

1. Penggunaan Aplikasi Ujian Sekolah pada SMA Negeri 3 Ambon, ini akan membantu pihak sekolah dalam melaksanakan ujian di sekolah seperti Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester dengan lebih terkontrol.
2. Peggunan aplikasi ini dapat membantu sekolah dalam meminimalisir biaya penggunaan kertas setiap kali ujian sekolah.
3. Aplikasi ini dapat membantu proses ujian lebih cepat dan efisien karena tidak memerlukan media alat tulis seperti ujian konvensional, meminimalisir kecurangan dalam proses ujian, dan siswa tidak perlu menunggu lama untuk mengetahui nilai mereka karena nilai akan muncul secara *realtime*.

#### DAFTAR PUSTAKA

Aceng A. Wahid.2020. *Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi*. Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK.



- Ade Hendini. 2016. *Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang*. Jurnal Khatulistiwa Informatika. Vol. IV. No. 2
- Ahmad Sahi. 2020. *Aplikasi Test Potensi Akademik Selesksi Saringan Masuk LP31 Berbasis Web Online Menggunakan Framework CodeIgniter*. Jurnal Khatulistiwa Informatika. Vol. IV. No. 2
- Ardikayana dan Mailangkay. 2021. *Perancangan Aplikasi Pendidikan Lingkungan dan Budaya Jakarta Menggunakan UI dan UX*. Jurnal Perbanas Institute
- Ayu dan Permatasari. 2018. *Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (PKL) Pada Devisi Humas PT. PEGADAIAN* Jurnal Intra-Tech. Vol. II. No. 2
- Bayu Kristiawan dan Sukadi, 2016. *Pembuatan Sistem informasi persewaan mobil pada rental mobil akur pacitan*. Indonesian Jurnal on Computer Science
- Dede Firmansyah Saefudin. 2020. *Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Studi Kasus: SMK 1 PGRI Cikampek*. Jurnal Teknologi dan Open Source
- Deuis Nurpala dan Munawaroh. 2020. *Perancangan Sistem Aplikasi Bank Soal pada Ujian Online Berbasis WEB (Studi Kasus: SMA NEGERI 1 CIBEKER)*. Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications.
- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). *Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter*. Teknoinfo, 11(2), 30–37.
- Enterprise, Jubilee. 2017. *Otodidak MySQL untuk Pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Elisabet Yunaeti Anggraeni & Rita Irviani. 2017. *Pengantar Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- Ganda Yoga Swara & Yunes Pebriadi, 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak Pemesanan Tiket Bioskop Berbasis Web*. Jurnal TEKNOIF, 4, 27-39.
- MADCOMS. 2016. *Pemrograman PHP dan MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: C.V Andi.
- Mustaqbal, dkk. 2015. *Pengujian Aplikasi. Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis*. Jurnal Ilmiah.
- Riki Afriansyah & Muhammad Setya Pratama. (2020). *Implementasi Sistem Ujian Berbasis Komputer di SMA Negeri 1*
- Sungaliat. *Jurnal Teknin Elektro dan Informatika*.
- Solichin, Achmad. 2010. *MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir*. Jakarta: Universitas Budi Luhur.
- Susilowati, S., & Hidayat, T. (2018). *Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online (Studi Kasus Pada*

SMAN 58 Jakarta). Jurnal Teknik Komputer, 4(1), 30-36.

Sukma Ellyana Rosa dan Ari Kurniawan. 2020. Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Madrasah Aliyah Negeri Surabaya Berbasis Website dengan Framework Laravel. Jurnal Manajemen Informasi.

Suhartini. 2017. Aplikasi Alat BANTU Belajar Bahasa Inggris Sekolah DasarMenggunakan Adobe Flash Cs.6 (Studi Kasus: Sdit Fathona Baturaja). Jurnal Sistem Informasi Dan Komputereerisasi Akuntansi (Jsk). Vol. 01. No. 01, Hal. 71-80, ISSN: 2579-4477.]

Sulianta, 2017. Teknik Perancangan Arsitekstur Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

Vevi Nora dkk. 2020. Perancangan Aplikasi Ujian Sekolah (USBK) Studi KasusP: SMA Negeri 1 Muaro Jambi. Jurnal Ilmiah Mahasiswa, Teknik Informatika.