

PENGEMBANGAN LKS (LEMBAR KERJA SISWA) ONLINE UNTUK EVALUASI BELAJAR PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN BERBASIS WEB

Rizqoh Ayu An-Nisai Sabiilillah^{1*}, Moh. Hidayat Koniyo², Dian Novian³

^{1,3}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

**Penulis korespondensi, email: aadian@ung.ac.id*

Abstract

The advancements of technology demands for the innovation of web-based software to support the learning process; this software is regarded as essential in assisting the teachers in terms of learning evaluation without having to sacrifice much energy or costs. The assessment software is highly compatible to use within the online learning method amid the COVID-19 pandemic, as students are not yet allowed to go to schools due to the potential spread of the virus. The online learning approach gives rise to the potential contribution in developing a school website as an IT media. The presence of internet has made it possible to access online learning sites from anywhere beyond borders and time. The present study aimed to develop application of students' worksheet of online learning evaluation; this application assists the teachers in aspects such as daily tests or quizzes. All the users, comprising teachers, students, administrators, and parents can access the application regardless of the limitation of a computer laboratory. It employed Laravel framework with spiral design: SMS Gateway and SMTP mail were involved in designing the security system

Keywords: *Students' worksheet development; Learning evaluation; Online test; Web-based program; SMS Gateway; Laravel;*

Abstrak

Dengan berkembangnya teknologi saat ini menuntut adanya suatu inovasi yaitu pengembangan aplikasi web untuk menunjang proses pembelajaran yang memudahkan guru agar dapat memberikan evaluasi pembelajaran kepada siswa tanpa harus mengeluarkan tenaga bahkan biaya besar. Aplikasi pengujian ini sangat cocok digunakan saat pandemic covid-19 virus yang sedang mewabah di seluruh dunia sehingga menyebabkan seluruh siswa belum diperbolehkan datang ke sekolah mengingat akan bahaya yang ditimbulkan, untuk itu semua pembelajaran di haruskan belajar secara online, dari situlah terbuka kesempatan emas untuk ikut berperan mengembangkan sebuah web sekolah sebagai media teknologi informasi. Akses internet yang tersedia bisa dimanfaatkan membuka situs pembelajaran online yang bisa di akses dari mana saja dan kapan saja tanpa terikat tempat dan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi lembar kerja siswa untuk memudahkan evaluasi pembelajaran online seperti ulangan harian, atau kuis yaitu guru, siswa, admin dan orangtua siswa hanya menggunakan smartphone tanpa menggunakan laboratorium computer yang terbatas. Penelitian ini menggunakan laravel, dengan rancangan metode penelitiannya yaitu spiral, dilengkapi dengan keamanan berupa SMS gateway dan SMTP mail..

Kata kunci: Pengembangan LKS; Evaluasi Belajar; Ujian Online; Bebas Web; SMS Gateway; Laravel;

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi *smartphone* di era globalisasi sekarang ini mempermudah semua pekerjaan manusia dalam menunjang kebutuhan pribadi, namun tidak hanya sampai disitu kebutuhan ini pun sangat berpeluang besar untuk dimanfaatkannya dalam meningkatkan bidang pendidikan yaitu sekolah, yang merupakan aktifitas tempat sarana belajar dan mengajar. Pada proses pembelajaran, pemanfaatan teknologi informasi ini menjadi salah satu solusi yang tidak dapat dihindarkan agar lebih mudah dan efisien dalam pengelolaan, pertukaran data, serta pemindahan informasi ke media. Namun semua syarat- syarat tersebut tidak terlepas dari kualitas sumber daya manusia itu sendiri.

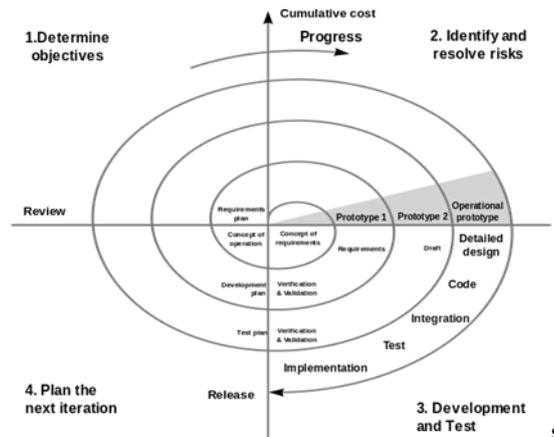
Berdasarkan penelitian awal yang saya lakukan selama melaksanakan program PPL di SMK Negeri 1 Suwawa Gorontalo, diperoleh permasalahan bahwa proses evaluasi belajar yang bersifat manual masih terdapat banyak kelemahan seperti proses pendistribusian soal yang memerlukan biaya kertas, waktu terbuang menunggu siswa yang belum selesai, tulisan siswa ada yang tidak jelas terbaca, ketidaksengajaan kesalahan perhitungan guru dalam menilai LKS, jumlah siswa belum sebanding dengan laboratorium computer yang sersedia bahkan pihak orangtua siswa pula tidak mengetahui perkembangan nilai-nilai yang diraih oleh anak-anaknya karena siswa kurang jujur apabila nilainya di bawah standar yang biasanya pada umumnya orangtua hanya mengetahui nilai pada saat penerimaan raport saja.

Permasalahan yang terjadi maka saya bermaksud membuat sebuah pengembangan sistem bagian dari LKS online yaitu evaluasi belajar berbasis web, media ini menggunakan penyimpanan data berbasis *mysql*. Dimana landasan media tersebut dipilih karena sesuai dengan kemampuan berfikir, pemahaman, serta psikologi dan kondisi siswa karena media yang tidak sesuai dengan keadaan siswa menyebabkan tidak optimalnya media yang akan dibuat, Disamping itu guru dan siswa diharapkan tidak malas dalam memanfaatkan teknologi informasi karena ini berbasis web maka bisa untuk semua siswa, guru, operator, orangtua murid menggunakan perangkat untuk menjembatannya seperti laptop dan *smartphone* tanpa harus antrian menggunakan laboratorium computer sekolah yang terbatas.

METODE

Rancangan Penelitian

Model spiral ditemukan oleh Barry Boehm, berdasarkan pengalaman dari perbaikan-perbaikan model Waterfall yang diaplikasikan ke proyek pengembangan sistem perangkat lunak berskala besar Awad, (2005). Pengembangan model spiral merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak evolusioner (Boehm,1988) dan pembuatan prototype dengan dikombinasikan dengan iterasi proses. Prototype dibuat dengan control dan aspek sistematis dari model sekuensial linier (Pressman, 1997). Fokus tujuan dari model spiral adalah penggunaannya yang mudah dan menghindari hambatan yang ada pada model lainnya dengan mengarahkan manajemen ke penekanan terhadap evaluasi resiko dan resolusi (Oriogun, 2000) seperti pada gambar 1.



Gambar 1 Model Spiral Boehm (1988)

Tahapan Penelitian

Langkah-langkah kerangka konseptual menjelaskan proses penelitian berdasarkan teori dengan menggunakan proses model Spiral seperti pada gambar diatas ini, Tahap- tahap penelitian menggunakan model Spiral dijelaskan sebagai berikut :

Determine Objective

Tahap awal yang dilakukan yaitu langkah pengumpulan data sebagai bahan komposisi utama untuk pembuatan aplikasi web adalah dengan berhadapan langsung antara pihak sekolah berupa kepala sekolah, bagian kurikulum, admin, guru pengajar, dan siswa untuk berdialog sehingga mendapatkan feedback dalam memperoleh informasi baru yang real ingin untuk digali dengan tujuan penelitian salah satunya pada proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) diseluruh mata pelajaran kelas XI TKJ A, tools yang digunakan untuk pembuatan aplikasi, mulai dari awal hingga akhir.

Identify and resolve risk

Langkah kedua, berjalannya proses pembuatan aplikasi dimulai dengan identifikasi permasalahan yang ditemukan pada proses kegiatan belajar mengajar di sekolah yang berkaitan dengan performa, akomodasi, perubahan, menentukan alternatif-alternatif dalam

mengimplementasikan seperti penggunaan komponen yang sudah ada atau membuat yang baru, alternative desain, menentukan batasan yang menggunakan alternative yang sudah didapatkan sebelumnya contohnya biaya, jadwal dll.

Serta penyelesaian dari masalah- masalah yang ditemukan tersebut sehingga menemukan solusi atas permasalahan yang akan dihadapi dan dari skema di atas dapat kita perhatikan bahwa terdapat banyak prototype yang digunakan (prototype 1, 2, 3) yang mengindikasikan bahwa pekerjaan atau langkah ini dikerjakan berulang kali sesuai dengan kebutuhan system. Namun pada skema di atas dimaksudkan bahwa setelah setiap langkah diselesaikan 1 per 1 lalu jika memang ada perubahan masuk pada prototype atau iterasi berikutnya sebagai pembeda.

Development and test

Langkah untuk pengembangan dari aplikasi web ini yaitu membangun mulai dari database, design, source code, fitur, integrase, testing sistem hingga sampai pada implementasi dan

memastikan bahwa yang dikerjakan telah sesuai dengan langkah-langkah yang dibentuk mulai dari menentukan tujuan, mengidentifikasi dan menyelesaikan resiko, serta pengembangan aplikasi sebelum implementasi.

Next the plan iteration

Langkah ini merupakan langkah akhir dari metode ini, namun bukan berarti telah selesai sepenuhnya karena langkah ini merupakan recheck semua langkah mulai dari awal hingga implementasi. Jika memang ada kekurangan atau kesalahan maka dapat diperbaiki sebaliknya jika memang ingin dikembangkan kembali dengan bahasa baru, atau kosa kata baru maka hal tersebut telah dapat dikatakan masuk pada iterasi selanjutnya. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi 3 tahap dasar yaitu (1) Observasi (2) Wawancara (3) Angket /kuesioner. Angket yang digunakan merupakan jenis angket tertutup yang dinilai menggunakan skala Guttman. Berikut pedoman pemberian skor angket untuk mendapatkan data validator media, materi dan respon siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

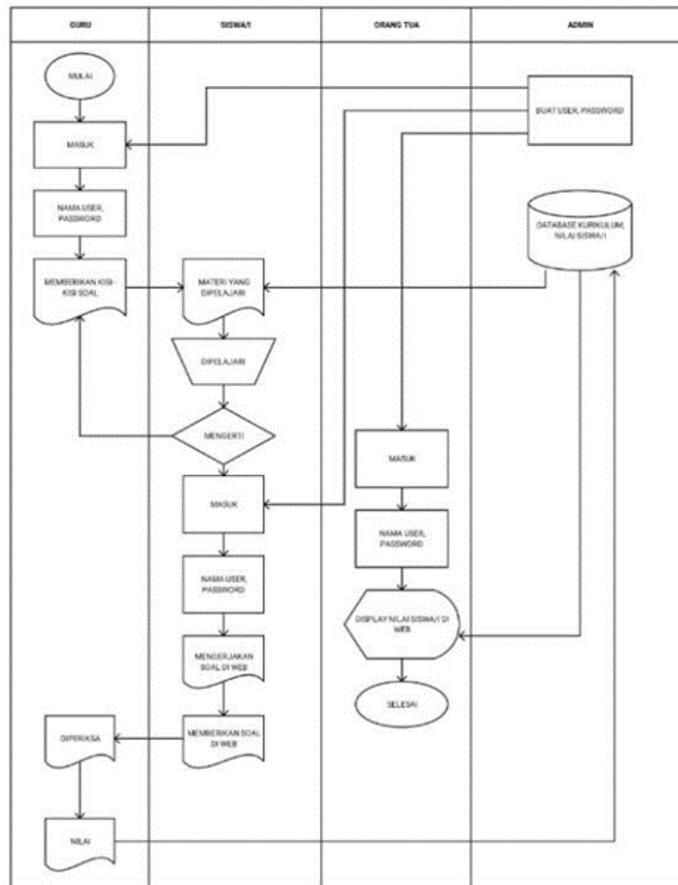
Hasil rancangan merupakan tahap uji coba terhadap Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) Online Untuk Evaluasi Belajar Pada Sekolah Menengah Kejuan Berbasis Web yang telah dirancang, apakah sudah dapat berjalan dengan benar atau tidak, berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya terhadap sistem informasi. Kuisisioner yang dibagikan berisi pertanyaan-pertanyaan yang berbentuk objektif yaitu 20 pertanyaan disesuaikan dengan data kebutuhan. kuisisioner yang telah dilakukan, telah mendapatkan responden sebanyak 33 siswa.

Desain Produk

Berdasarkan dari hasil analisa kuisisioner permasalahan dan pengumpulan data telah didapatkan beberapa data dan informasi yang bermanfaat untuk membangun kerangka dasar sebuah produk yang akan dikembangkan, yang berkesesuaian dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Sehingga berdasarkan pada data dan informasi yang telah didapatkan, maka dapat dianalisa kebutuhan-kebutuhan yang selanjutnya akan disertakan dan dipaketkan dalam sebuah server yang didalamnya berisi sistem ujian harian.

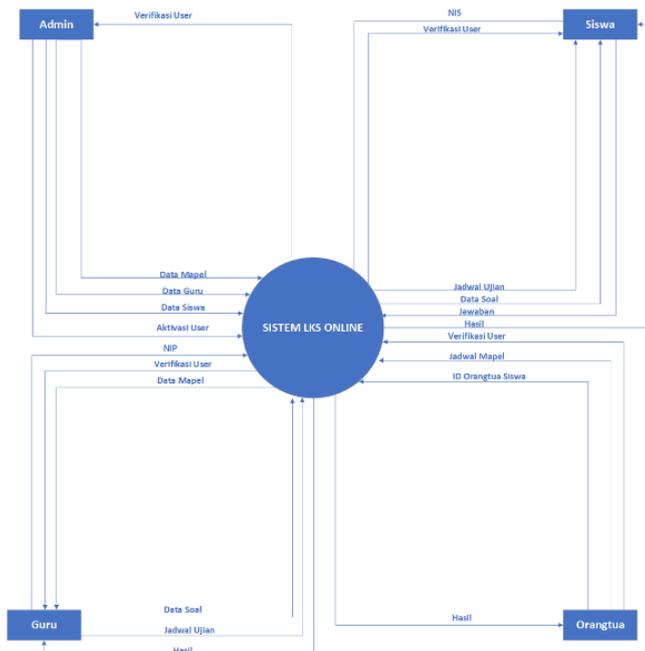
Flowchart

Flowchart adalah diagram alir rancangan sistem yang diperuntukkan bagi pengguna. Pada Gambar 2 merupakan *flowchart* hak akses admin. Yang diperuntukkan bagi pengguna. Pada Gambar merupakan *flowchart* hak akses admin. Pada Gambar dibawah menunjukkan flowchart hak akses untuk guru yang sudah terdaftar dan sudah memiliki username dan password.



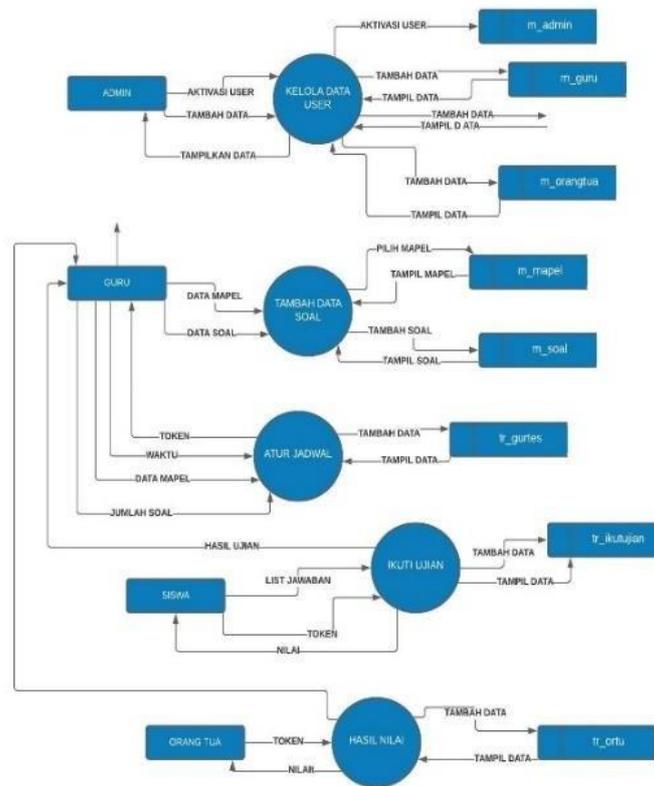
Gambar 2 Flowchart

DAD Level 0



Gambar 3 DAD Level 0

DAD Level 1



Gambar 4 DAD Level 1

Database Program

Rancangan tabel data digunakan untuk memberikan keterangan tentang data-data apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ujian online. Berikut ini adalah tabel-tabel yang dipergunakan dalam perancangan basis data. Tabel-tabel tersebut merupakan tempat penyimpanan semua data yang diperlukan sistem informasi akademik. Struktur tabel yang sesuai dengan kebutuhan sebagai media entry dan media penyimpanan data adalah sebagai berikut:

Tabel Jawaban

Gambar 1 merupakan tabel yang berisikan data untuk menyimpan jawaban yang dipilih untuk setiap soal yang dijawab siswa yang sedang ujian.

jawabans

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments	MIME
id (<i>Primary</i>)	int(10)	No				
ujian_id	int(10)	Yes	NULL	ujians -> id		
user_id	int(10)	No		users -> id		
remedial	tinyint(1)	No	0			
judul_ujian	varchar(191)	No				
keterangan	longtext	Yes	NULL			
jumlah_soal	int(11)	No	0			
soal_ganda_benar	int(11)	No	0			
soal_essay_benar	int(11)	No	0			
status	varchar(11)	No	mengerjakan			
start	datetime	No				
end	datetime	Yes	NULL			
created_at	timestamp	Yes	NULL			
updated_at	timestamp	Yes	NULL			

Gambar 5 Database Tabel Jawaban

Tabel Jurusan

Tabel jurusan digunakan untuk menyimpan data siswa pada jurusan yang berbeda-beda, struktur tabel jurusan digambarkan pada Tabel 2

jurusans

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments	MIME
id (<i>Primary</i>)	int(10)	No				
nama_jurusan	varchar(191)	No				
singkatan	varchar(10)	No				
keterangan	varchar(191)	Yes	NULL			
created_at	timestamp	Yes	NULL			
updated_at	timestamp	Yes	NULL			

Gambar 5 Database Tabel Jurusan

Tabel Kisi-kisi

Tabel kisi-kisi digunakan untuk mengupload soal yang akan dipelajari oleh siswa sebelum ulangan harian pada seluruh siswa, struktur tabel kisi- kisi digambarkan pada gambar 6

kisi_kisis

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments	MIME
id (<i>Primary</i>)	int(10)	No				
ujian_id	int(10)	Yes	NULL	ujians -> id		
judul	varchar(191)	No				
file	varchar(191)	No				
created_at	timestamp	Yes	NULL			
updated_at	timestamp	Yes	NULL			

Gambar 6 Database Tabel Kisi-kisi

Tabel Ujian

Tabel ujian, merupakan tabel yang berisikan data untuk menyimpan soal yang yang di input ke soal objektif dan essay dapat dilihat pada gambar 7

ujians

Column	Type	Null	Default	Links to	Comments	MIME
id (<i>Primary</i>)	int(10)	No				
jurusan_id	int(10)	No		jurusans -> id		
kelas_id	int(10)	No		kelas -> id		
mapel_id	int(10)	No		mapels -> id		
remedial	tinyint(1)	No	0			
judul_ujian	varchar(191)	No				
keterangan	longtext	Yes	NULL			
jmlh_soal	int(11)	No	0			
soal_ganda	int(11)	No	0			
soal_essay	int(11)	No	0			
date_start	datetime	No				
date_end	datetime	Yes	NULL			
waktu	int(11)	No				
created_at	timestamp	Yes	NULL			
updated_at	timestamp	Yes	NULL			

Gambar 7 Database Tabel Jawaban

Desain Antar Muka***Login Multi user***

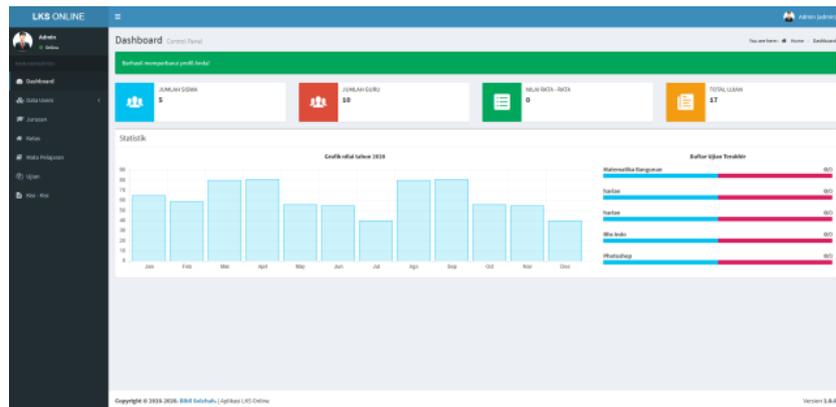
Halaman login ini bisa masuk dari user 4 berbeda yaitu admin, guru, siswa dan orangtua, untuk masuk dan mengakses aplikasi soal ujian online. Pada halaman ini terdapat 2 (dua) buah key yang berfungsi sebagai kunci masuk halaman login, yaitu username dan password. Seperti pada gambar 8.



Gambar 8 Login Multiuser

Dashboard Admin

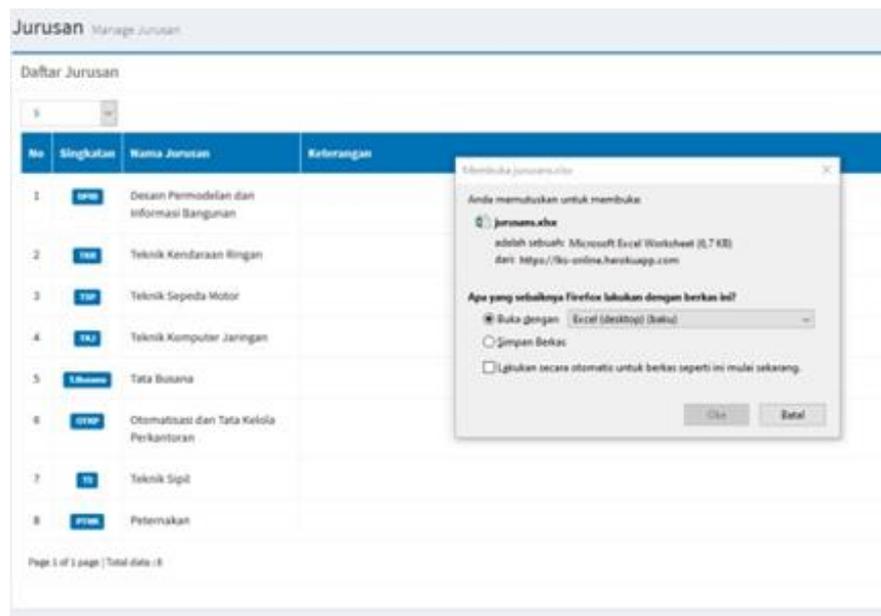
Halaman utama administrator merupakan halaman yang berfungsi sebagai penampil data-data dari pemilik akun administrator. Setelah melakukan login web LKS Online, tampilan halaman utama administrator yaitu menampilkan data-data seperti jumlah siswa, jumlah guru, nilai rata-rata, total ujian.



Gambar 9 Dashboard Admin

Unduh Jurusan

Berikut adalah daftar jurusan dimana admin akan mendownload semua jurusan yang berada di SMK N 1 Suwawa secara otomatis via excel, dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 Unduh Jurusan

Manage Ujian

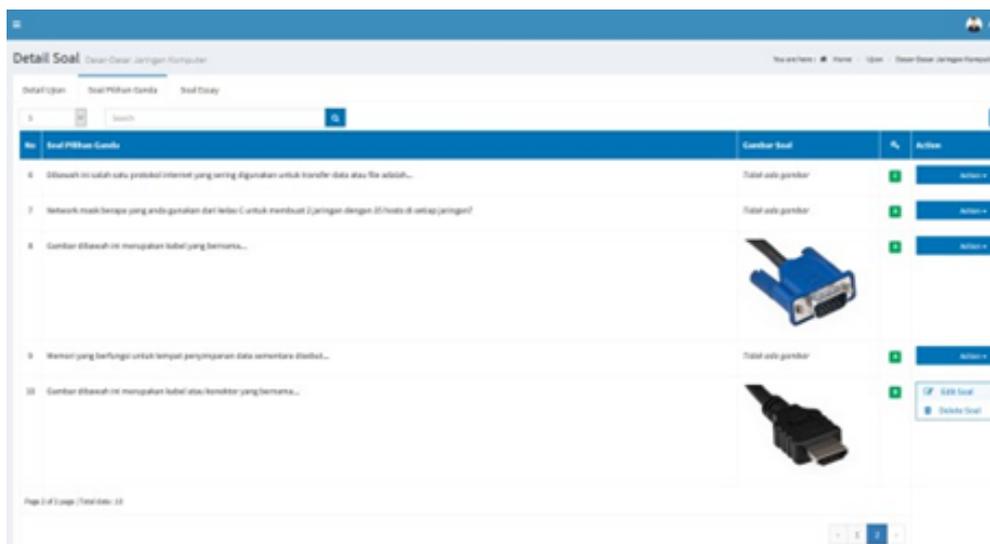
Berikut adalah manage ujian dimana admin, atau guru bisa akan memasukan data ujian seperti soal ulangan harian dari setiap pelajaran yang akan di uji kepada setiap siswa mulai dari jurusan, kelas, judul ujian, waktu mulai dan selesai, berapa lama waktu yang disediakan, berapa banyak nomor soal dan essay yang akan di berikan. Setelah itu action bertujuan untuk melihat detail, edit ujian dan, mengedit bahkan menghapus data ujian, dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 Manage Ujian

Detail Soal Pilihan Ganda & Essay

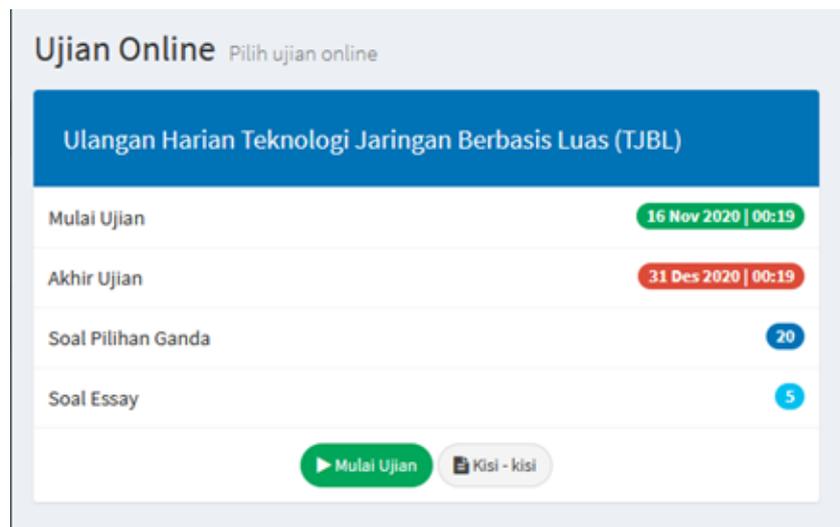
Berikut adalah bank soal yang telah akan diberikan ke siswa dimana bisa terlihat secara jelas isi dari soal pilihan ganda beserta gambarnya, bisa di edit untuk menambah soal atau bahkan bisa menghapus, maka bisa dilihat pada gambar 12.



Gambar 12 Detail Soal Pilihan Ganda & Essay

Daftar Ujian Siswa

Berikut adalah daftar ujian siswa yang sedang menunggu untuk di kerjakan, terlihat beberapa antrian soal yang akan di kerjakan oleh siswa, siswa cukup menekan tombol mulai ujian dan kisi-kisi untuk memberitahukan materi apa yang akan muncul di soal tersebut, dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13 Daftar Ujian Siswa

Start Ujian Siswa

Berikut ini adalah desain halaman ujian. Didalam halaman ujian terdapat beberapa tombol yang digunakan untuk menyelesaikan ujian diantaranya; tombol soal berikutnya, soal sebelumnya, ragu- ragu, daftar soal tes selesai. Tampilan halaman ujian dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14 Start Ujian Siswa

Koreksi Jawaban Siswa Essay (Login Guru)

Berikut adalah koreksi soal essay, guru menekan tombol benar apabila jawabannya benar dan menekan tombol salah apabila jawaban siswa salah, dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15 Koreksi Jawaban

Nilai siswa (login guru)

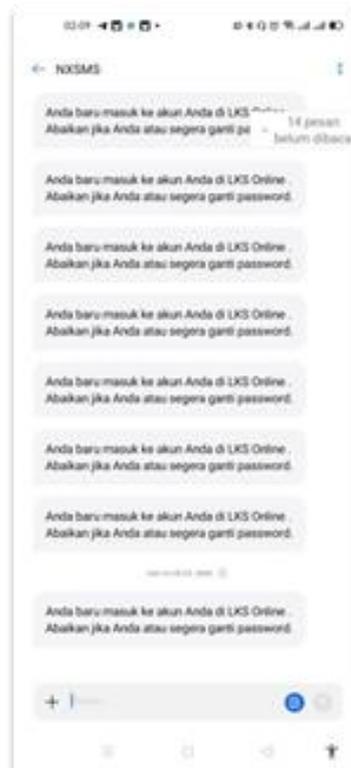
Berikut adalah laporan nilai-nilai siswa yang telah menyelesaikan ulangan harian terdiri dari pilihan ganda dan objectif, serta beserta nilainya dapat dilihat pada gambar 16.

No	Nama Siswa	Ganda	Essay	Nilai	Nilai
1	ADAM BUDHISWARA SIBINJA	100%	100%	100%	100%
2	ADAM BUDHISWARA SIBINJA	100%	100%	100%	100%
3	ADAM BUDHISWARA SIBINJA	100%	100%	100%	100%
4	ADAM BUDHISWARA SIBINJA	100%	100%	100%	100%
5	ADAM BUDHISWARA SIBINJA	100%	100%	100%	100%

Gambar 16 Nilai Siswa (login guru)

SMS Gateway

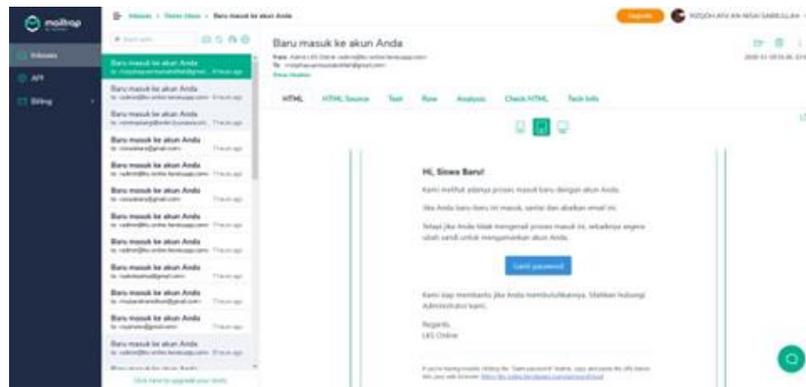
Berikut ini adalah screenshot SMS gateway di layar handphone saat admin, siswa, guru, dan orangtua masuk ke akun masing-masing, setelah login maka akan menerima sms masuk untuk berhati-hati apakah password tersebut perlu diganti agar mencegah kebocoran data atau tetap digunakan karena masih merasa aman, tampilan sms gateway dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Untuk mencegah kebocoran data atau tetap digunakan karena masih merasa aman, tampilan email gateway dapat di lihat pada gambar 18.



Gambar 18 SMTP Mail (Mail Trap)

SMTP Mail (Mail Trap)

Berikut ini adalah screenshoot *SMTP Mail* saat admin, siswa, guru, dan orangtua masuk ke akun masing-masing, maka di mail trap setelah login maka akan menerima email masuk agar berhati-hati apakah password tersebut perlu diganti untuk mencegah kebocoran data atau tetap digunakan karena masih merasa aman, tampilan email gateway dapat di lihat pada gambar 19.



Gambar 18 SMTP Mail (Mail Trap)

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan rangkaian proses pembuatan sistem ujian online adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan sistem ujian online merupakan sarana untuk mengoptimalkan kegiatan hasil evaluasi belajar siswa pada ulangan harian berbasis web tanpa perlu menggunakan laboratorium computer sekolah yang terbatas, atau masih manualisasi seperti melakukan pengadaaan kertas ujian dll, dan menghemat waktu untuk koreksi ujian. Aplikasi ini sangat cocok dipakai pada saat masa pandemi covid-19 dimana siswa tidak perlu lagi datang ke sekolah, cukup dengan adanya internet yang tersedia maka dimanapun dan kapanpun bisa mengerjakan evaluasi pembelajaran.
2. Aplikasi ini sudah dilengkapi dengan fitur keamanan sms gateway dan SMTP Mail, agar lebih mengamankan data user saat adanya akses yang mencurigakan.
3. Fungsi random soal pada sistem ujian online dapat mengurangi kecurangan kecurangan yang dilakukan peserta ujian karena soal yang disajikan bervariasi sehingga peserta ujian akan menerima soal yang berbeda-beda antara satu dengan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Chabib Toha.2001.Teknik Evaluasi Pendidikan.Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Departemen Pendidikan Indonesia (2008). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Pusat Bahasa. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Oriogun, P. K. 2000. A Survey of Boehm ' s Work on the Spiral Models and COCOMO II— Towards Software Development Process Quality Improvement. *Development*, 53-63.
- Permatasari. 2014. Pengelolaan Evaluasi Hasil Belajar Peserta Didik Secara Online. Diakses dari <http://ap.fip.um.ac.id/wp-content/uploads/2015/05/volume-24-no.-384-89.pdf> Pada Tanggal 26 Oktober 2018 jam 12.50 WITA
- Prastowo, Andi. 2015. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran Menarik dan Menyenangkan. Yogyakarta: Diva Press.
- Pressman, Roger S.1997, *Software Engineering : A Practitioner's Approach*, McGraw-Hill. Inc, NewYork, NY 10020.
- Pudji Muljono & Djaali.2007.Pengukuran dalam Bidang Pendidikan.Jakarta: (book.google.co.id diakses 23/10/2018 jam 20:30 WITA).
- Raymond McLeod,Jr. 2001. Sistem Informasi Edisi 7 Jilid 2. Prenhallindo. Jakarta.