

# Aplikasi Tes Online (ATOS) Media Latihan Ujian Nasional Berbasis Komputer untuk Siswa Kelas XII SMK PGRI 1 Giri Banyuwangi

APPLICATION OF ONLINE TEST FOR NATIONAL EXAM TRAINING BASED ON COMPUTER FOR STUDENTS OF CLASS XII SMK PGRI 1 GIRI BANYUWANGI

**Mohammad Erdha Habiby<sup>1</sup>, Sony Panca Budiarto<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> STIKOM PGRI Banyuwangi: Jl. Jend. A. Yani No. 82 Banyuwangi 68416, Indonesia

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika: STIKOM PGRI Banyuwangi

email: erdahabiby@gmail.com<sup>1</sup>, sonystikombanyuwangi@gmail.com

## Abstrak

Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) disebut juga *Computer Based Test* (CBT) adalah sistem pelaksanaan ujian nasional dengan menggunakan komputer sebagai media ujinya. Pelaksanaan UNBK masih belum optimal terutama di kota-kota kabupaten atau daerah terpencil. SMK PGRI 1 Giri adalah salah satu sekolah yang ada di Kabupaten Banyuwangi dengan tingkat kelulusan yang rendah. Beberapa penyebab turunnya nilai ujian nasional berbasis komputer di Banyuwangi salah satunya adalah kepanikan siswa karena belum tebiasa mengerjakan soal dalam hitungan waktu yang tercantum dilayar monitor hal ini membuat siswa gugup, penyebab lain beberapa siswa belum terbiasa mengerjakan soal ujian berbasis komputer. Berdasarkan masalah diatas perlu dikembangkan suatu aplikasi ujian berbasis komputer yang dirancang memiliki perinsip kerja dan tampilan yang hampir sama dengan sistem ujian nasional berbasis komputer (UNBK). Pada penelitian ini dirancang Aplikasi Tes *Online* (ATOS) menggunakan PHP dan MySQL dengan metode pengembangan *waterfall*, agar dapat digunakan oleh Guru untuk melatih siswa ujian berbasis komputer.

**Kata kunci**— Ujian *Online*, UNBK, PHP, MySQL, Waterfall

## Abstract

Computer-Based National Examination (UNBK) also called the Computer Based Test (CBT) is a system of implementing national examinations using computers as the test media. The implementation of UNBK is still not optimal, especially in district cities or remote areas. SMK PGRI 1 Giri is one of the schools in Banyuwangi Regency with a low graduation rate. Some of the causes of the decline in the value of computer-based national exams in Banyuwangi is the panic of students because they are not accustomed to working on the questions in the time listed on the monitor that makes students nervous, the other cause is some students are not accustomed to working on computer-based exam questions. Based on the above problems, it is necessary to develop a computer-based exam application that is designed to have a work principle and appearance that is almost the same as the computer-based national examination system (UNBK). In this study, the Online Test Application (ATOS) was designed using PHP and MySQL with the waterfall development method, so that it can be used by Teachers to train students computer-based exams.

**Keywords**— online test, UNBK, PHP, MySQL, Waterfall

## 1. PENDAHULUAN

Ujian Nasional adalah *system* evaluasi standar pendidikan dasar dan menengah secara nasional dan persamaan mutu tingkat pendidikan antar daerah yang dilakukan oleh Pusat Penilaian Pendidikan, Depdiknas di Indonesia berdasarkan UU nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 57 ayat (1)" [1]. Ujian merupakan salah satu kegiatan pelaksanaan kurikulum yang tidak dapat dipisahkan satu dengan kegiatan lainnya [2].

Saat ini teknologi digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran salah satunya adalah perubahan sistem Ujian Nasional yang sebelumnya dilakukan secara tertulis berganti dengan ujian nasional berbasis komputer. Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) disebut

juga *Computer Based Test* (CBT) adalah sistem pelaksanaan ujian nasional dengan menggunakan komputer sebagai media ujiannya.

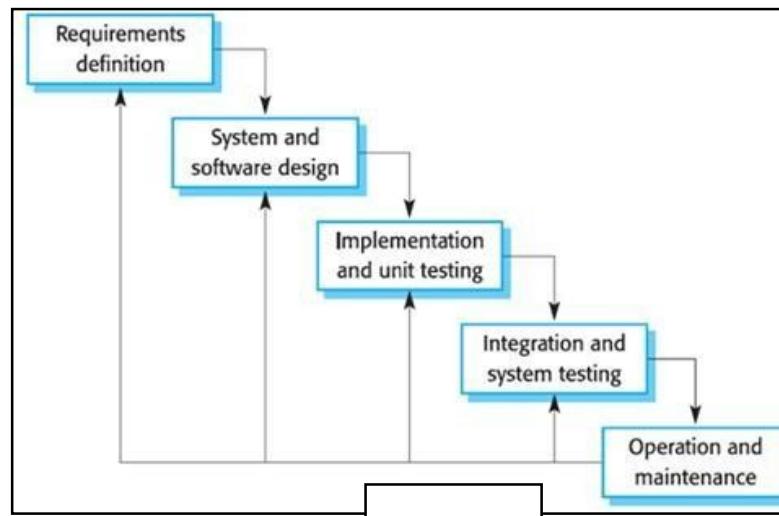
Di Indonesia UNBK pertama kali dilaksanakan tahun 2014 secara *online* dan terbatas di SMP Indonesia Singapura dan SMP Indonesia Kuala Lumpur (SIKL). Tahun 2015 UNBK dilaksanakan secara bertahap mengikuti sekitar 556 sekolah, tahun 2016 meningkat 4382 sekolah, tahun 2017 UNBK melonjak tajam menjadi 30.577 sekolah. Meningkatnya sekolah UNBK tahun 2017 seiring dengan kebijakan *resources sharing* yang dikeluarkan oleh Kemendikbud yaitu memperkenankan sekolah yang sarana komputernya masih terbatas melaksanakan UNBK di sekolah lain yang sarana komputernya sudah memadai.

Bagi sekolah yang masih belum mengenal atau minim pengetahuan tentang teknologi, pelaksanaan UNBK dirasa cukup berat. Seperti dialami beberapa SMA dan SMK swasta di kabupaten Banyuwangi. SMK PGRI 1 Giri Banyuwangi adalah salah satu sekolah yang dijadikan proyek dalam penelitian ini. Lokasi sekolah di Jalan Simpang Gajah Mada, Lingkungan Cungking-Banyuwangi, Jawa Timur 68425. Alasan peneliti menjadikan sekolah ini sebagai objek penelitian adalah melihat data tingkat kelulusan Ujian Nasional yang rendah di sekolah ini. Pihak sekolah telah memberi izin peneliti untuk melakukan studi awal dengan mewawancara Guru TIK di SMK PGRI 1 Giri Banyuwangi, tanggal 01 Agustus 2018. Informasi yang didapat yaitu kemampuan siswa kurang dalam menguasai pelajaran TIK, bukan siswa tidak mampu menjawab soal ujian tetapi siswa tidak terbiasa melakukan ujian berbasis komputer. Akibatnya siswa menjadi tegang dan gugup pada saat ujian nasional sehingga secara psikologis konsentrasi siswa dalam menjawab soal ujian menjadi terganggu.

Berdasarkan hasil wawancara studi awal disimpulkan konsentrasi penelitian difokuskan pada aspek *software* yaitu membangun aplikasi ujian berbasis komputer yang memiliki perinsip kerja dan tampilan antar muka yang hampir sama dengan aplikasi UNBK. Pengembangan online test system untuk siswa sekolah menengah kejuruan sebagai upaya menghadapi ujian nasional berbasis komputer dapat membantu siswa membiasakan diri ujian berbantuan komputer [3]. Hal tersebut menarik peneliti untuk mengembangkan model aplikasi tes online agar dapat digunakan guru di SMK PGRI 1 Giri di Kabupaten Banyuwangi untuk membiasakan siswa ujian berbasis komputer menggunakan materi kumpulan soal ujian yang tersimpan di komputer sekolah.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini digolongkan ke penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektifitas produk tersebut [4]. Penelitian pengembangan produk mengacu pada tahapan model pengembangan perangkat lunak *waterfall* [5]. Tahapan pada metode *waterfall* [6]:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

### Requirements analysis and definition

Observasi dan wawancara untuk analisis kebutuhan sistem, dilakukan Ketua Peneliti dan Anggota, 01 Agustus 2018 di SMK PGRI 1 Giri Banyuwangi menemui Guru TIK Bapak Rio Cundris Kurniawan, S.T. Wawancara untuk mencari informasi masalah yang dihadapai siswa saat UNBK. Observasi untuk memperoleh gambaran tampilan antar muka dan perinsip kerja aplikasi UNBK yang sebenarnya.

### System and software design

Desain perangkat lunak meliputi desain basis data, *Entity Relation Diagram* dan desain *interface* oleh Anggota Peneliti.

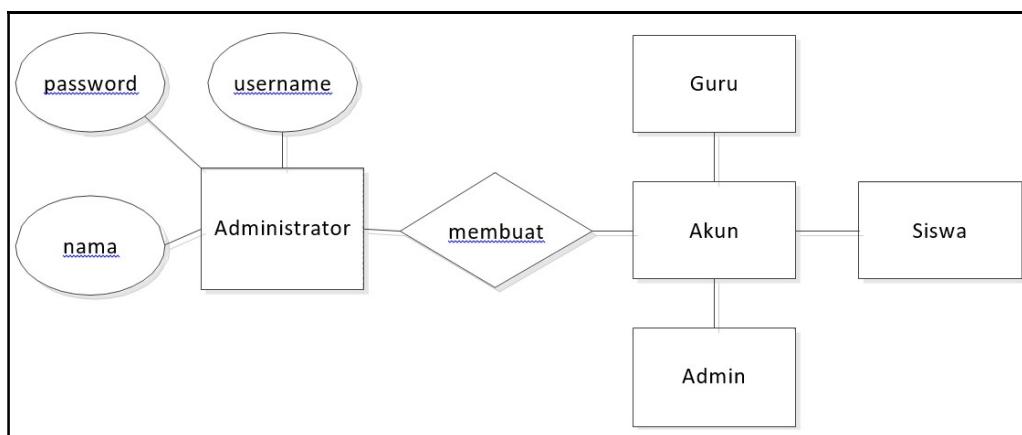
#### a. Desain Basis Data

Penggunaan *database* memberi kemudahan proses pembuatan data pada aplikasi. Operasi basis data yang dapat dilakukan: menambah data *user*, hapus data *user*, membuat soal ujian, hapus soal ujian, simpan data ujian *online*, hapus data ujian *online*.

#### b. Entiti Relationship Diagram (ERD)

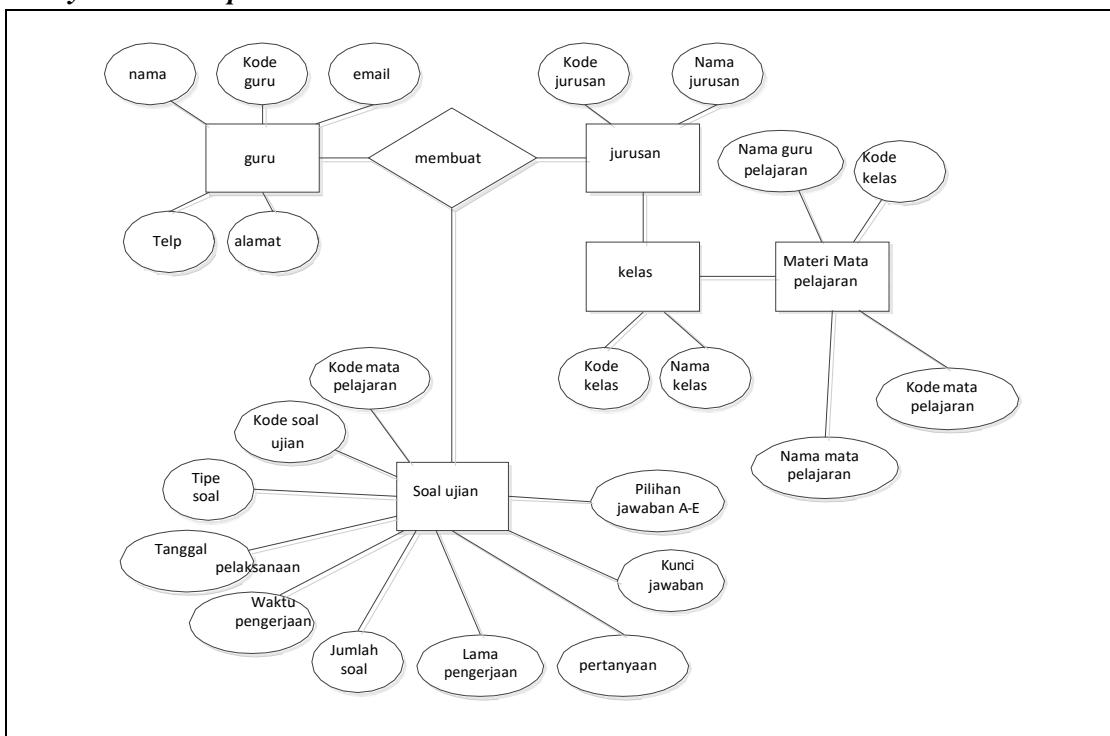
*Entiti Relationship Diagram* (ERD) adalah pemodelan basis data relasional yang paling banyak digunakan [7]. *Entiti Relationship* untuk aplikasi tes *online* yaitu:

#### *Entity Relationship* Administrator

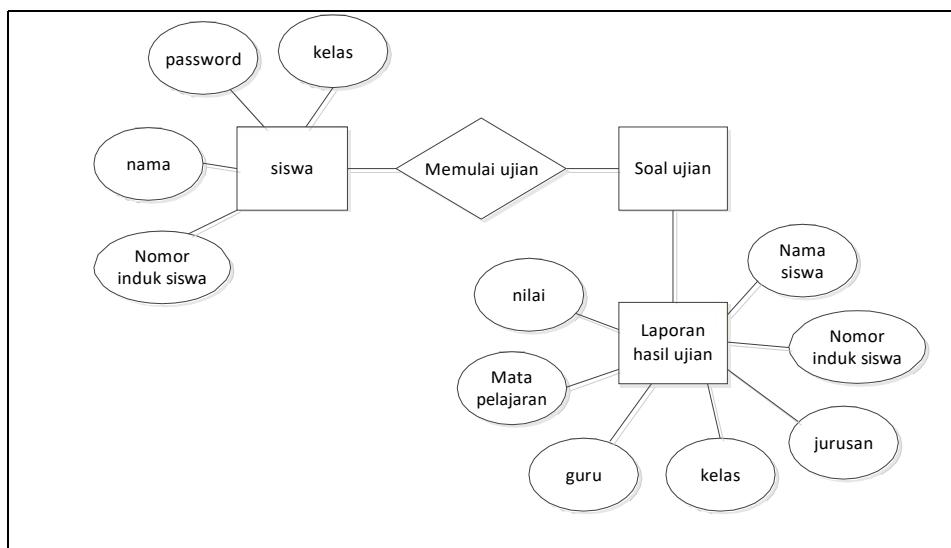


**Gambar 2.** *Entity Relationship* Administrator

*Entitiy Relationship* Administrator, terdiri dari *entity* admin, *entity* guru, dan *entity* siswa dihubungkan dengan *relationship*.

**Entity Relationship Guru****Gambar 3. Entity Relationship Guru**

*Entity relationship* guru terdiri dari entity guru, entity jurusan, entity kelas, entity materi pelajaran, entity soal ujian dihubungkan oleh relasi membuat soal ujian. Terdapat atribut yang menginisialkan fungsi dari masing-masing entity. Guru dapat membuat jurusan, kelas, memberi materi pelajaran, dan membuat soal ujian.

**Entity Relationship Siswa****Gambar 4. Entity Relationship Siswa**

*Entity Relationship* Siswa terdiri dari *entity* siswa, *entity* soal, dan *entity* laporan hasil ujian dihubungkan dengan *relationship* memulai ujian. Siswa *login* menggunakan nomor induk siswa dan *password* kemudian siswa mendapatkan soal ujian beserta keterangan mata pelajaran, kode pelajaran, jumlah soal, lama penggerjaan, waktu penggerjaan, waktu pelaksanaan dan siswa dapat langsung mengetahui nilai hasil ujian.

**c. Desain Interface**

Tampilan antarmuka aplikasi tes *online* terdiri dari 3 kategori yaitu administrator, guru dan siswa.

**Implementation and unit testing**

Implementasi/pengkodean oleh Ketua Peneliti. Tahapan untuk mentranslasikan desain *interface software* menjadi kode program. Menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL dengan metode MVC (*Model View Controller*).

**Integration and system testing**

Pengujian dengan metode *Black Box* untuk pengujian *Usability Test* dan *User Satisfaction Testing* mengidentifikasi kesalahan *interface*, fungsi yang salah atau hilang, kesalahan pada struktur data ataupun akses *database* eksternal, kesalahan inisialisasi serta terminasi dan lainnya [8].

**Teknik Pengumpulan Data**

Angket digunakan untuk mengumpulkan data pada pengujian *usability* dan *User Satisfaction Testing* oleh Anggota Peneliti.

a. Pengujian *Usability*

Dilakukan oleh 3(tiga) orang ahli terdiri 2(dua) Guru TIK dan 1(satu) Dosen Teknik Informatika. Pengujian difokuskan pada persyaratan fungsional aplikasi tes *online*, sudah berfungsi sesuai dengan tahapan pemodelan sistem atau tidak.

b. Pengujian *User Satisfaction Testing*.

Dilakukan oleh 35 orang siswa dari SMK PGRI 1 Giri Banyuwangi, menggunakan angket kuisioner berupa pertanyaan untuk menguji kemudahan, fungsi aplikasi dan pemahaman penggunaan aplikasi.

**Teknik Analisa Data**

Teknik analisa data, analisis angket penilaian *usability* dan analisis angket penilaian *User Satisfaction Testing* oleh Ketua Peneliti.

a. Analisis Data *Usability*

Dilakukan satu persatu untuk setiap kasus dengan skenario pertama kali membuka aplikasi tes *online*, setiap keluaran harus sesuai pemodelan pada *Use Case Diagram*.

b. Analisis Data *User Satisfaction Testing*

Menggunakan kuesioner USE skala *likert*. Jawaban memiliki interhal sangat setuju sampai sangat tidak setuju. Jawaban diberi skor, agar dapat dianalisa oleh peneliti. Skala *likert* menurut Sugiyono [4]:

Sangat Setuju (5)

Setuju (4)

Ragu-ragu (3)

Tidak Setuju (2)

Sangat Tidak Setuju (1)

Perhitungan Analisa tingkat persetujuan pengujian *User Satisfaction Testing* :

$$\frac{\text{jumlah skor responden}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Halaman Siswa

Halaman muka pada saat siswa membuka website aplikasi tes *online*. Halaman ini menjelaskan tata cara penggunaan aplikasi tes *online*. Untuk dapat *login* ke *system* dan mengikuti ujian tes *online*, maka siswa harus daftarkan lebih dahulu oleh guru pengampu mata pelajaran.



Gambar 5. Halaman Siswa

#### Beranda Siswa

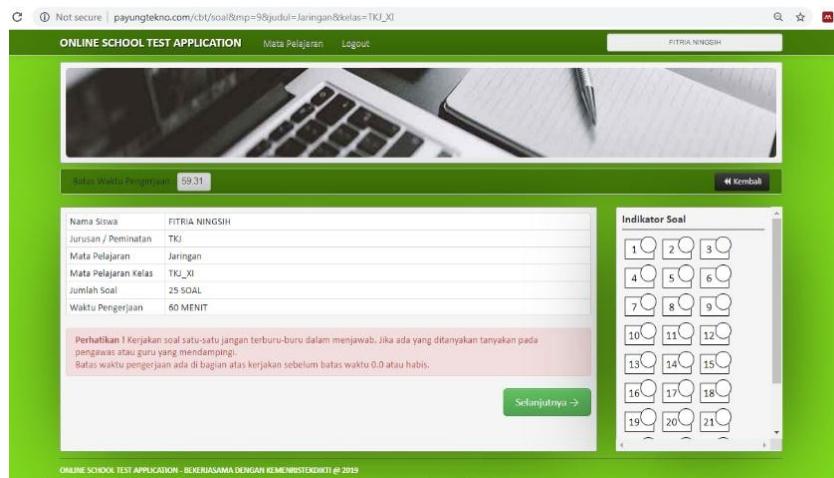
Apabila *login* berhasil, maka siswa akan masuk ke halaman beranda untuk memilih mata pelajaran apa yang sedang diujikan secara *online*.



Gambar 6. Halaman Siswa

#### Halaman Soal

Ketika siswa sudah memilih soal yang akan dikerjakan, selanjutnya akan muncul halaman soal yang berisi informasi nama siswa, jurusan, kelas, mata pelajaran yang sedang dikerjakan, jumlah soal dan waktu pengerjaan. Di sebelah kanan ada indicator soal yang sudah dikerjakan atau dijawab.



Gambar 7. Halaman Soal

### Beranda Admin/Guru

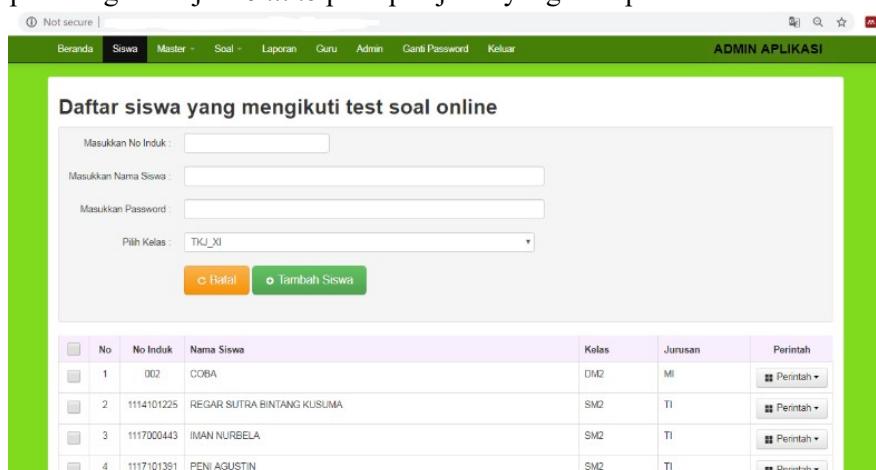
Setelah berhasil *login*, admin/guru akan masuk ke halaman beranda admin/guru yang memberikan informasi terkait tata cara penggunaan aplikasi tes online (ATOS).



Gambar 8. Halaman Beranda Admin/Guru

### Menu Siswa

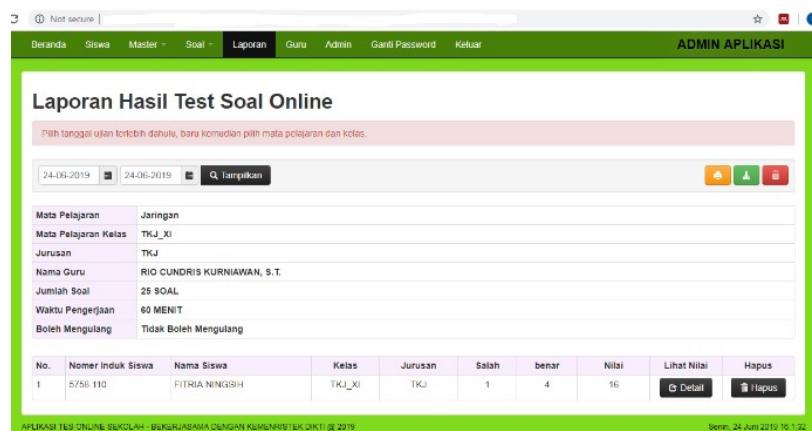
Admin/Guru dapat menambah, menghapus dan menentukan siswa pada jurusan/kelas mana saja yang dapat mengikuti ujian *online* pada pelajaran yang diampuh.



Gambar 9. Menu Siswa

### Menu Soal

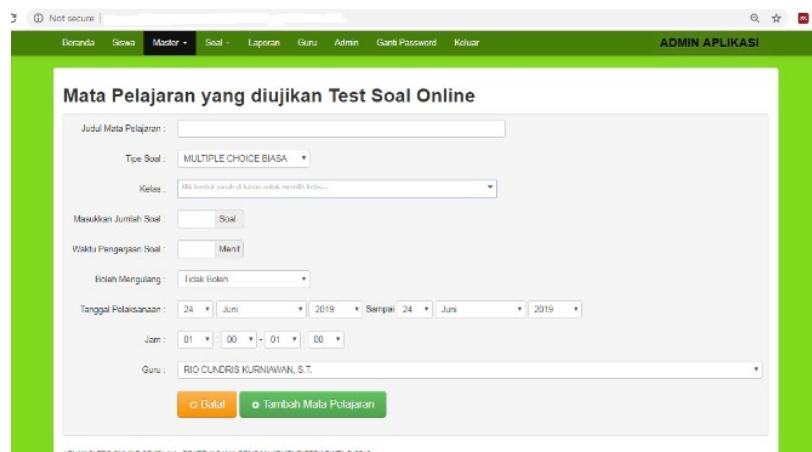
Halaman yang digunakan oleh admin/guru untuk menambah mata pelajaran ataupun membuat soal ujian tes *online* yang baru. Pembuatan soal ujian tes *online* dapat dilakukan secara manual ataupun dengan cara *upload file* soal dalam bentuk excel, dengan format yang sudah disediakan pada aplikasi



Gambar 10. Menu Soal

### Menu Laporan

Halaman guru untuk melihat mata pelajaran yang sudah diujikan, rekap siswa yang sudah melakukan ujian tes *online*, dan dapat mendownload laporannya dengan format excel.



Gambar 11. Menu Laporan

## 4. KESIMPULAN

Sistem yang dirancang sudah berjalan sesuai dengan harapan yaitu memiliki perinsip kerja dan tampilan antar muka yang hampir sama dengan aplikasi UNBK. Aplikasi Tes *Online* sudah dapat digunakan guru di SMK PGRI 1 Giri di Kabupaten Banyuwangi untuk membiasakan siswa ujian berbasis komputer menggunakan materi kumpulan soal ujian yang tersimpan di komputer sekolah, dengan model pengacakan soal ujian. Hasil pengujian aspek *usability* oleh guru dan dosen TIK telah memenuhi standar dengan tingkat persetujuan pengguna sebesar 87%. Hasil pengujian Aspek User Satisfaction oleh siswa telah memenuhi standar dengan tingkat persetujuan 84%.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemenristekdikti, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan atas pendanaan penelitian dosen pemula dengan judul

Aplikasi Tes Online (ATOS) Media Latihan Ujian Nasional Berbasis Komputer untuk Siswa Kelas XII SMK PGRI 1 Giri Banyuwangi, berdasarkan kontrak nomor: T/140/E3/RA.00/2019 tertanggal 25 Februari 2019.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemendikbud, "unbk.kemendikbud," 1 september 2018. [Online]. Available: [www.unbk.kemendikbud.go.id](http://www.unbk.kemendikbud.go.id).
- [2] A. fahmi. 2011. Desain Model Sistem Ujian Online, in *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2011*, Semarang.
- [3] S. Sudaryati. 2016. Pengembangan Online Test System Untuk Siswa, in *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajaran (KNPMP)*, Surakarta.
- [4] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung: Alfabeta, 2009.
- [5] R. Pressman. 2002. Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku Dua), Yogyakarta: Andi.
- [6] I. Sommerville, Software Engineering 9thEditon, Addison: Wesley, 2011.
- [7] A. Rosa and M. Shalahuddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika.
- [8] Y. Bustomi. 2012. Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Sebaran Tempat Riset, Garut: Sekolah Tinggi Teknologi Garut.

