

**NASKAH PUBLIKASI**

**RANCANG BANGUN APLIKASI TRY OUT  
UJIAN NASIONAL SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
BERBASIS WEBSITE**

**PROYEK TUGAS AKHIR**



Disusun oleh:  
**Doddy Muhammad Yusuf**  
3115113016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA  
2019**

**NASKAH PUBLIKASI**

**RANCANG BANGUN APLIKASI TRY OUT  
UJIAN NASIONAL SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
BERBASIS WEBSITE**

Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro



Disusun oleh:  
**Doddy Muhammad Yusuf**  
3115113016

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing



Yuli Asriningtias, M.Kom.

Tanggal: 22/08/16

# RANCANG BANGUN APLIKASI TRY OUT UJIAN NASIONAL SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS WEBSITE

**Doddy Muhammad Yusuf**

*Program Studi Teknik informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Siliwangi (Ringroad Utara), Jombor, Sleman, D.I. Yogyakarta 55285  
Email: doddymy@yahoo.co.id*

## ABSTRAK

Ujian Nasional sebagai implementasi pelaksanaan Undang-Undang RI nomor 20 tahun 2003 masih dibutuhkan sebagai salah satu alat untuk mengevaluasi standarisasi mutu pendidikan nasional dan untuk memastikan kesungguhan belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi ujian online berbasis web sebagai sarana untuk mempermudah siswa dalam mempersiapkan Ujian Nasional dengan mengerjakan soal latihan secara mandiri sehingga siswa dapat menghemat waktu dan tenaga. Bentuk penyajian soal dalam penelitian ini berupa pilihan ganda dengan menggunakan algoritma pengacakan Fisher Yates Shuffle. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan metode *waterfall*. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah PHP sedangkan basis data yang digunakan adalah MySQL. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi try out ujian nasional yang dapat memudahkan pengguna dalam mengerjakan soal, mengelola user, mengelola soal, mengelola nilai serta mengelola proses berlangganan.

**Kata Kunci:** Try Out, Ujian Nasional, Fisher Yates Shuffle

### 1. PENDAHULUAN

Nilai hasil dari Ujian Nasional dipergunakan sebagai bahan pertimbangan seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya oleh karena itu siswa dituntut untuk mendapatkan hasil maksimal supaya mendapatkan sekolah terbaik pada jenjang selanjutnya. Mengingat pentingnya Ujian Nasional maka diperlukan upaya dari semua pihak untuk bersungguh-sungguh dalam mempersiapkan siswa agar siap baik secara fisik maupun mental. Bentuk upaya yang telah dilakukan antara lain dengan menambah jam pelajaran, mengikuti les dan pelaksanaan try out. Kendala yang sering dihadapi oleh siswa dalam mempersiapkan Ujian Nasional adalah faktor kelelahan disebabkan oleh kegiatan persiapan Ujian Nasional yang begitu banyak menyita waktu dan tenaga, oleh

karena itu perlu dipersiapkan sarana lain yang dapat dipergunakan siswa agar dapat belajar tanpa banyak meluangkan waktu dan tenaga.

Kebijakan pemerintah dalam mengatur sektor komunikasi dan informasi telah memberikan dampak positif kepada masyarakat berupa kemudahan mengakses informasi melalui jaringan internet secara mudah dan murah. Hasil survey dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengemukakan bahwa pada bulan maret tahun 2019 sebanyak 171,17 juta jiwa atau 64,8 persen populasi indonesia telah terhubung dengan internet. Angka ini meningkat dari tahun 2017 saat angka penetrasi internet di Indonesia tercatat sebanyak 54,86 persen. Peningkatan pengguna internet menjadi peluang untuk pengembangan aplikasi

ujian secara online sebagai salah satu media belajar untuk siswa.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Ujian Daring

Berdasarkan KBBI ujian memiliki arti sebagai sesuatu yang dipakai untuk menguji mutu sesuatu (kepandaian, kemampuan, hasil belajar, dan sebagainya).

Computer Based Test (CBT) adalah sistem pelaksanaan ujian dengan menggunakan komputer sebagai media ujiannya, seperti pernyataan berikut,

*“Computer – based examinations are the form of assessment in which the computer is an integral part of question papers’ delivery, response storage, marking of response or reporting of results from a test or exercise (Whittington, Bull & Danson, 2000). Conole and Warburton (2005) defined CAA as ‘the use of computers for assessing students’ learning’.” [1]*

Whittington menjelaskan bahwa Computer-based examinations adalah bentuk penilaian yang menggunakan komputer sebagai bagian integral dari penyampaian pertanyaan, penyimpanan jawaban, dan pembuatan laporan hasil tes atau latihan. Selain itu, Conole & Warbuton mendefinisikan computer-aided assessment sebagai penggunaan komputer untuk menilai hasil pembelajaran siswa.

### 2.2 Algoritma Fisher Yates Shuffle

Metode Pengacakan Fisher-Yates diadopsi dari nama penemunya, yaitu Ronald Fihser dan Frank Yates, yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1934 dan kemudian di revisi kembali pada tahun 1964. [2]

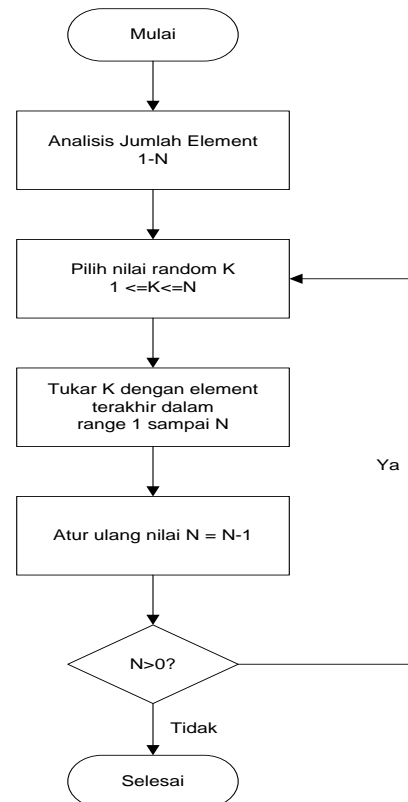
Algoritma Fisher Yates Shuffle dapat dijelaskan dengan beberapa langkah sebagai berikut:

1. Menuliskan urutan angka dari 1 sampai urutan ke-N
2. Memilih sebuah angka acak K dari 1 sampai angka terakhir yang belum teracak

3. Kemudian tukar angka acak K dengan angka terakhir dari urutan angka yang belum teracak

4. Ulangi sampai tidak ada angka belum teracak

Algoritma Fisher Yates Shuffle apabila digambarkan dalam flow chart dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 1** Flow Chart Algoritma Fisher Yates Shuffle

### 2.3 Website

World Wide Web atau WWW merupakan jaringan yang menghubungkan jaringan-jaringan lokal ke dalam suatu jaringan global, di mana satu komputer di negara tertentu, dapat secara langsung berkomunikasi dengan komputer lain. WWW atau sering disingkat Web, berisi halaman-halaman yang dapat menampilkan teks, gambar, grafik, suara, animasi, serta elemen-elemen multimedia lainnya, dan elemen-elemen yang ditampilkan bersifat interaktif. [3]

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Obyek Penelitian

Pada penelitian ini obyek yang akan diteliti adalah soal latihan ujian nasional untuk jenjang sekolah menengah pertama.

#### 3.2 Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan pengklasifikasian data yang telah diperoleh untuk mendukung perancangan basis data agar aplikasi yang dirancang dapat diakses dengan mudah, efektif dan efisien.

#### 3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem diawali dengan pembuatan tabel *database* kemudian dibuat relasi antar tabel setelah itu membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan obyek dasar. Setelah itu dibuat *Data Flow Diagram* (DFD) yang merupakan gambaran sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. Pembuatan DFD diawali dengan mengidentifikasi terlebih dahulu semua entitas luar, *input*, proses dan *ouput* yang terlibat di dalam sistem. Setelah itu dibuat diagram konteks, diagram yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya. Kemudian diagram konteks didekomposisi menjadi diagram level selanjutnya. Setelah perancangan selesai dikerjakan maka dibuatlah rancangan *interface*.

#### 3.4 Implementasi dan Pengujian

Implementasi sistem merupakan perwujudan konsep rancangan menjadi sistem yang utuh dan dapat dioperasikan. Metode yang digunakan adalah pemrograman atau coding kemudian dijalankan dalam lingkungan simulasi dengan bantuan tools xampp sehingga terbentuk sebuah aplikasi ujian daring yang siap untuk diunggah ke server hosting. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode black box testing

Pengujian black box bertujuan mengidentifikasi kesalahan berupa fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan interface dan kesalahan dalam akses ke basis data.

### 4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan aktivitas penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

Analisis kebutuhan pengguna meliputi:

1. Pengguna dapat menginputkan dan mengedit data user.
2. Pengguna memperoleh penyajian soal secara teracak. Pengguna dapat melakukan pembelian keanggotaan premium untuk mendapatkan variasi soal yang lebih banyak. Pengguna mendapatkan evaluasi terhadap hasil *try out* berupa rekomendasi belajar siswa.
3. Pengguna dapat melihat dan mencetak laporan nilai dan laporan transaksi berlangganan.

Analisis kebutuhan admin meliputi:

1. Admin dapat mengelola data admin, data user, data paket berlangganan, dan data soal.
2. Admin dapat mengelola proses penyajian soal. Kebutuhan admin dalam pengelolaan sistem keanggotaan meliputi konfirmasi transaksi serta mengelola paket yang tersedia untuk pengguna. Kebutuhan admin dalam proses rekomendasi belajar meliputi pengelolaan data rekomendasi.
3. Admin dapat melihat dan mencetak laporan transaksi berlangganan.

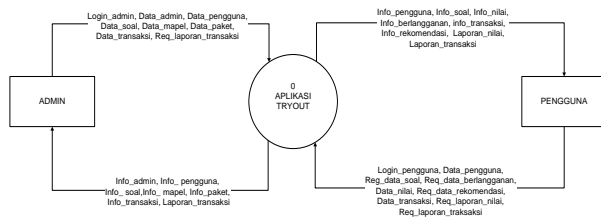
#### 4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibuat untuk memberikan gambaran yang lengkap mengenai sistem yang akan dibangun

meliputi rincian dari alur proses pengolahan data darimana asal data, kemana tujuan keluaran data, dimana data disimpan, dan proses apa saja yang ada dalam sistem.

#### 4.2.1 Diagram konteks

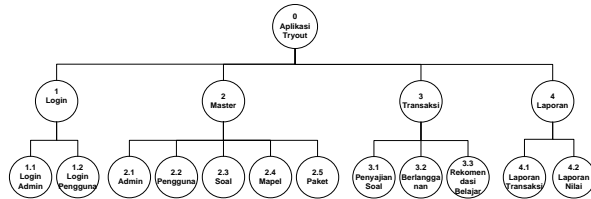
Pada perancangan aplikasi try out ini terdapat satu proses utama yaitu aplikasi tryout dan dua entitas eksternal yaitu user siswa dan user admin. Pada diagram konteks ini juga digambarkan aliran-aliran data menuju dan dari sistem seperti yang terlihat pada gambar 2.



Gambar 2 Diagram Konteks

#### 4.2.2 Diagram Berjenjang

Dari sistem aplikasi try out terdapat beberapa proses diantaranya login, master data, transaksi dan laporan.

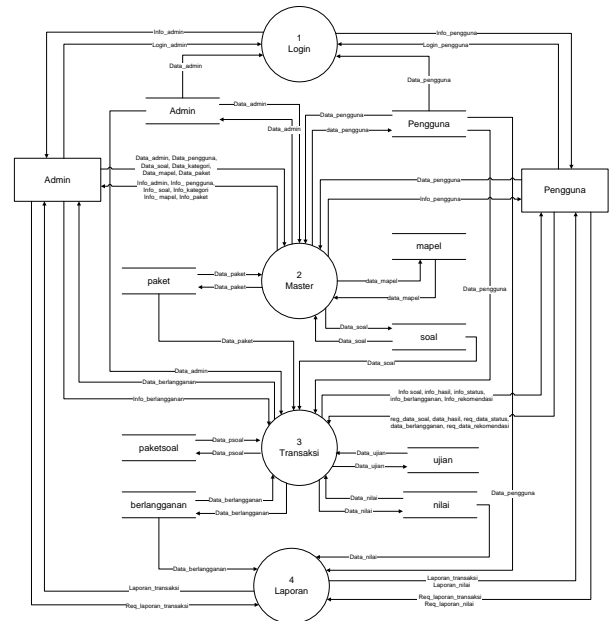


Gambar 3 Diagram Berjenjang

#### 4.2.3 Diagram Berjenjang

Data Flow Diagram Level 1 menjelaskan hubungan antara entitas admin dan pengguna siswa dengan empat proses utama yaitu yang pertama proses login menjelaskan bagaimana data mengalir ketika admin dan pengguna siswa hendak melakukan proses login/masuk kedalam sistem. Kedua adalah proses master, proses master menggambarkan aliran data ketika pengguna hendak melakukan pengelolaan data admin, data pengguna, data soal, data mapel dan data paket berlangganan. Proses yang ketiga adalah proses

transaksi proses ini terkait dengan proses pengerjaan soal, berlangganan dan rekomendasi disertai dengan aliran data dari tabel ujian, paket soal, soal, paket berlangganannya, transaksi dan tabel berlangganannya. Proses yang keempat adalah proses laporan. Proses ini menjelaskan aliran data yang terjadi ketika pengguna mengirimkan permintaan data laporan berlangganan dan data nilai kepada sistem, setelah sistem memproses data dari tabel transaksi dan nilai sistem mengirimkan laporan berlangganan dan nilai kepada pengguna.

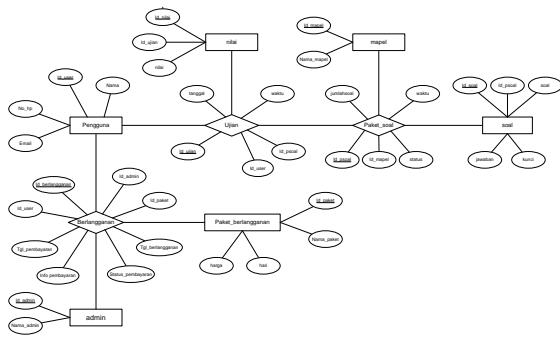


Gambar 4 DFD Level 1

#### 4.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan obyek dasar yang dinamakan entitas. Setiap entitas memiliki atribut-atribut tertentu yang digunakan untuk mendefinisikan suatu entitas sehingga akan lebih mudah untuk membedakan entitas satu dengan yang lain. Pada aplikasi try out ini terdapat enam entitas yaitu entitas pengguna/siswa, admin, nilai, soal, mapel, dan paket berlangganan. Aplikasi ini memiliki tiga relasi yaitu ujian, paket soal dan berlangganan. Hubungan antar entitas

pada aplikasi *try out* ditampilkan pada gambar 5.



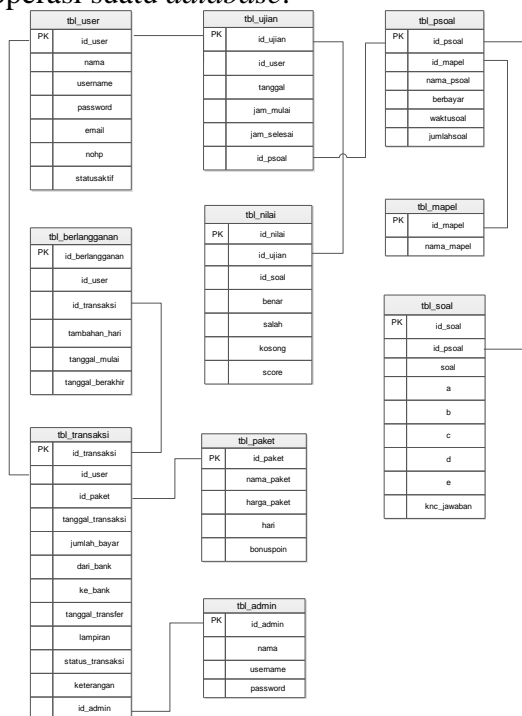
Gambar 5 ERD

#### 4.2.5 Perancangan Database

Perancangan *database* dimulai dengan pembuatan *database* dengan nama *ujianonline3* kemudian membuat tabel yang diperlukan antara lain tabel admin, tabel pengguna, tabel ujian, tabel soal, tabel mapel, tabel paket soal, tabel nilai, tabel berlangganan dan tabel paket.

#### 4.2.6 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel menggambarkan hubungan yang terjadi pada tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata dan berfungsi untuk mengatur operasi suatu *database*.



Gambar 6 Relasi Antar Tabel

## 5. IMPLEMENTASI SISTEM

Tahap implementasi sistem merupakan proses yang dilakukan setelah tahap perancangan selesai dilakukan. Tujuan yang akan dicapai pada tahapan ini adalah hasil implementasi dapat dioperasikan sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dibuat. Website dibuat menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan CSS sedangkan untuk databasenya digunakan MySQL. Selama tahap implementasi browser google chrome digunakan sebagai aplikasi utama untuk menampilkan sistem informasi.

### 5.1 Halaman Home Siswa

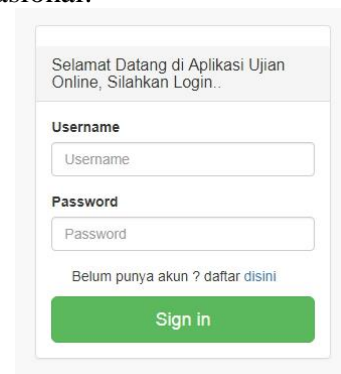
Halaman yang ditampilkan pertama kali ketika siswa mengakses sistem. Halaman ini berisi informasi tentang *website* disertai dengan informasi seputar ujian nasional.



Gambar 7 Halaman Home Siswa

### 5.2 Halaman Login Siswa

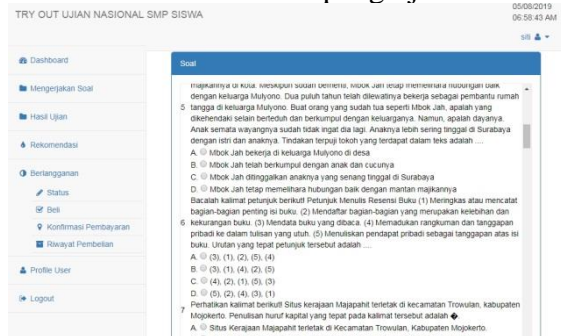
Halaman ini dipergunakan oleh siswa untuk dapat masuk kedalam sistem *try out* ujian nasional.



Gambar 8 Halaman Login Siswa

### 5.3 Halaman Kerjakan Soal

Halaman yang diakses ketika siswa mengerjakan soal. Halaman yang disajikan berupa pilihan ganda disertai dengan timer untuk membatasi waktu pengerjaan soal.



Gambar 9 Halaman Kerjakan Soal

### 5.4 Halaman Hasil Ujian

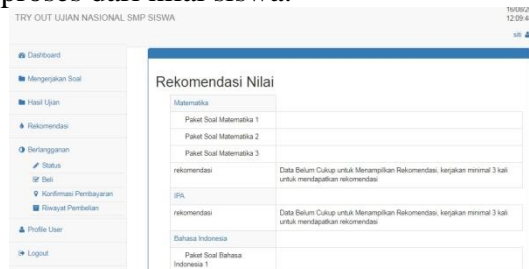
Halaman ini menampilkan riwayat nilai yang pernah diperoleh siswa.



Gambar 10 Halaman Hasil Ujian

### 5.5 Halaman Rekomendasi

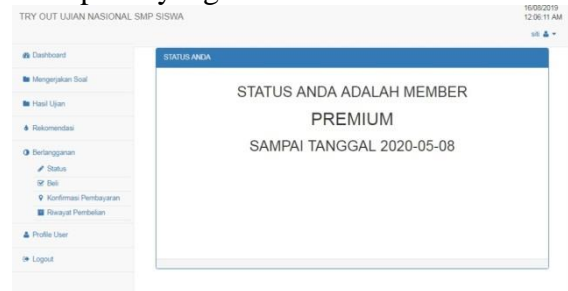
Halaman ini menampilkan rekomendasi belajar untuk siswa yang merupakan hasil proses dari nilai siswa.



Gambar 11 Halaman Rekomendasi

### 5.6 Halaman Status Berlangganan

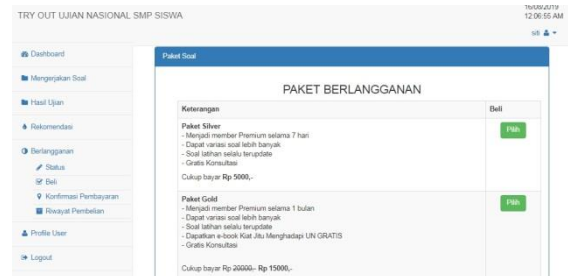
Halaman ini berisikan informasi status keanggotaan siswa disertai dengan masa aktif paket yang dimiliki oleh siswa.



Gambar 12 Halaman Status Berlangganan

### 5.7 Halaman Beli Paket

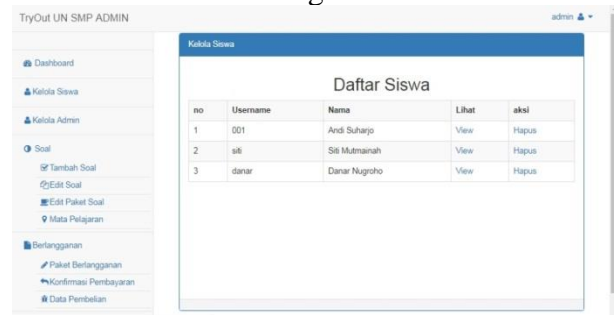
Halaman ini dipergunakan siswa untuk membeli paket berlangganan disertai dengan rincian dari setiap paket yang tersedia.



Gambar 13 Halaman Beli Paket

### 5.8 Halaman Kelola Siswa

Halaman yang dipergunakan oleh admin untuk melihat dan mengelola data siswa.

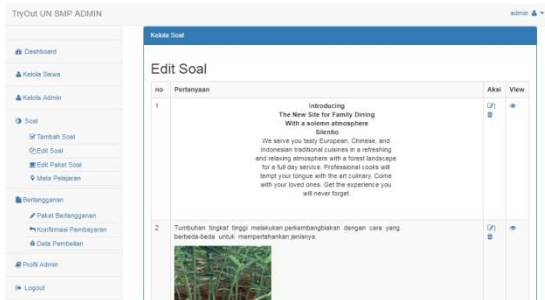


Gambar 14 Halaman Kelola Siswa



## 5.9 Halaman Edit Soal

Halaman ini dipergunakan admin untuk menambah soal.



Gambar 15 Halaman Edit Soal

## 5.10 Halaman Konfirmasi Pembayaran Admin

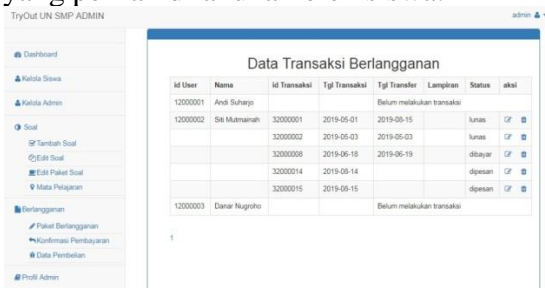
Halaman ini dipergunakan admin untuk melakukan konfirmasi pembayaran setelah siswa melakukan pemesanan, transfer secara manual kemudian melakukan konfirmasi melalui halaman siswa.



Gambar 16 Halaman Konfirmasi Pembayaran Admin

## 5.11 Halaman Data Pembelian Admin

Halaman ini menampilkan riwayat transaksi pembelian paket berlangganan yang pernah dilakukan oleh siswa.



Gambar 17 Halaman Data Pembelian

## 6. PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan sistem ujian *online* berbasis *website* adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan berupa perangkat ujian *online* dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Sistem yang dibangun mampu memberikan kemudahan kepada siswa untuk mengerjakan soal *try out* dimana saja selama siswa terhubung dengan jaringan internet. Soal-soal yang disajikan diacak menggunakan algoritma Fisher Yates Shuffle sehingga dapat memperkecil resiko kecurangan.
2. Sistem yang dibangun memberikan kemudahan kepada administrator dalam mengelola manajemen soal dan manajemen keanggotaan.
3. Sistem dikembangkan memberikan kemudahan kepada pengguna dalam mengambil keputusan dengan menyajikan informasi nilai dan informasi transaksi berlangganan.

### 6.2 Saran

Sistem informasi yang dibangun memiliki keterbatasan, oleh karena itu penulis menyarankan agar penelitian yang akan datang dilakukan dengan pengembangan sebagai berikut:

1. Perlu adanya evaluasi untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan dari sistem untuk kedepannya dilakukan penyempurnaan. Seperti pada sistem rekomendasi belajar siswa perlu dikembangkan dengan menggunakan metode-metode yang dapat menghasilkan informasi yang lebih akurat dan relevan.
2. Sistem informasi yang dibangun perlu dikembangkan dengan penambahan fitur-fitur lain agar mempermudah penyampaian informasi kepada pengguna seperti *notifikasi send email* dan *sms gateway*.

3. Tampilan layout dan konten *website* perlu diupdate secara berkala sehingga memberikan kompatibilitas yang lebih baik.
4. Keamanan sistem informasi perlu dievaluasi dan dikembangkan dengan penambahan fitur keamanan yang lebih baik seperti peningkatan algoritma *password*.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Jamil, M., Tariq, R.H., dan Shami, P. A. (2012), *Computer-Based vs. Paper-Based Examinations: Perceptions of University Teachers*, The Turkish Journal of Educational Technology (TOJET), Vol 11(4), 371.
- [2] Kresna, I. B., Buana, P.W. dan Cahyawan, A. (2015), *Game Edukasi Rambu Lalu Lintas Berbasis Android*, Jurnal Merpati Bali, Vol 3(3), 190.
- [3] Suryana, Taryana dan Koesheryatin (2014), *Aplikasi Internet Menggunakan HTML, CSS, & JavaScript*, Jakarta: PT. ELEX Media Koputindo.