

## Aplikasi Multimedia Interaktif “Latihan Soal Tes Potensi Akademik (TPA)” Berbasis Web

Hery Kiswanto <sup>1</sup>, Dahliar Ananda<sup>2</sup>, Yudi Herdiana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom  
<sup>1</sup>mrherikiswanto@gmail.com, <sup>2</sup>ananda@tass.telkomuniversity.ac.id, <sup>3</sup>yudi.herdiana@ymail.com

### Abstrak

Tes potensi akademik merupakan tes potensi intelektual yang bertujuan untuk mengukur bakat dan kemampuan di bidang akademik. Namun, pada saat ini beberapa siswa/i masih awam dengan tes potensi akademik yang ada, sehingga untuk mencapai hasil maksimal pada tes tersebut terkesan susah. Padahal, banyak sekali contoh soal tes potensi akademik yang disediakan dalam bentuk tertulis. Oleh karena itu, dibutuhkannya aplikasi multimedia interaktif latihan tes potensi akademik yang selanjutnya disebut latios ini. Latios merupakan aplikasi multimedia interaktif berbasis web, yang memiliki tujuan untuk membantu pengguna agar lebih mengenal tes potensi akademik, membantu pengguna agar lebih termotivasi dalam mengerjakan latihan soal tes potensi akademik dengan konsep *gamification*, menyediakan fitur tutorial untuk pengguna, serta fitur pembahasan untuk memberikan pemahaman materi kepada pengguna. Dalam penggambaran Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa perograman PHP dengan *framerowk codeiginiter* dan *database* MySQL. Selain itu, untuk membuat tampilan pada aplikasi ini digunakan *bootstrap*. Metode yang digunakan yaitu metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *waterfall*. Penggambaran analisis kebutuhan sistem menggunakan metodologi UML. Perancangan tabel pada basis data menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

**Kata kunci:** *bootstrap, codeiginiter, gamification, MySQL, PHP.*

### Abstract

*Academic potential test is an intellectual potential test that aims to measure the skills and abilities in academic. However, during this period, some students still don't have enough knowledges yet about academic potential test, so it seems diffucult to achieve maximum results in this test. In fact, there are many examples of academic potential test that provided in written form. Therefore, interactive multimedia applications is needed for academic potential practice tests, that called Latios. Latios is a web-based interactive multimedia applications that aims to help users to be more familiar and more motivated to do the exercises of academic potential tests with the gamification concept, provides user tutorial features and discussion features to give the material understanding to the user. In the depiction, this application is built using PHP programming language with CodeIginiter framework and MySQL database. In addition, bootstrap is used to make an appearance in this application. This project uses SDLC (System Development Life Cycle) method with the waterfall model. The system requirements analysis depiction uses UML methodology. The tables design of the database uses the ERD (Entity Relationship Diagram).*

**Keywords:** *bootstrap, codeiginiter, gamification, MySQL, PHP.*

### 1. Pendahuluan

#### 1.1 Latar Belakang

Tes potensi akademik merupakan tes potensi intelektual yang bertujuan untuk mengukur bakat dan kemampuan di bidang akademik. Pada umumnya, Tes Potensi Akademik memiliki tiga jenis soal, yaitu tes verbal (bahasa), tes *numeric* (angka) dan, tes logika (gambar) [1]. Tes potensi akademik sudah banyak diterapkan hampir di seluruh universitas sebagai syarat penerimaan mahasiswa baru.

Karena begitu pentingnya tes potensi akademik ini, sudah sepatutnya para siswa/i melakukan persiapan yang matang sebelum menghadapi tes penerimaan mahasiswa baru. Namun pada kenyataannya, beberapa siswa/i masih awam dengan tes potensi akademik yang ada, sehingga untuk mencapai hasil maksimal pada tes tersebut terkesan susah. Padahal,

banyak sekali contoh soal tes potensi akademik yang disediakan dalam bentuk tertulis.

Seiring perkembangan zaman di era modern ini, tidak dapat dipungkiri lagi bahwa perkembangan teknologi telah mengubah cara hidup manusia dalam beraktivitas sehari-hari. Latihan soal yang disediakan dalam bentuk buku terkesan tidak *update*. Oleh karena itu, dengan adanya latios ini, diharapkan siswa/i dapat berlatih tes potensi akademik sehingga mereka sudah terbiasa pada saat mengerjakan soal TPA saat ujian. Latios merupakan nama dari aplikasi multimedia interaktif ini, alasan penulis mengambil nama latios untuk nama aplikasi multimedia interaktif ini adalah agar mudah di ingat oleh para siswa/i. Selain itu, latios dibuat agar siswa/i merasa tertantang dan dibalik perasaan tertantang tersebut akan muncul perasaan bahwa sesungguhnya siswa/i mampu untuk menyelesaikan setiap tahapan soal-soal TPA yang

telah disediakan itu. Perasaan dan motivasi tersebut merupakan teori dari *gamification*. Sehingga apabila teori *gamification* ini diterapkan pada latios, perasaan siswa/i yang awalnya merasa soal yang disediakan terlalu sulit sehingga siswa/i malas dalam mengerjakan, siswa/i justru akan bersemangat mengerjakan karena motivasi ini muncul secara sukarela dalam diri siswa/i.

## 1.2 Tujuan

Tujuan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Menyediakan aplikasi latios untuk mengenalkan tes potensi akademik kepada pengguna.
- b. Membangun aplikasi latios yang memiliki konsep *gamification* untuk memotivasi pengguna.
- c. Menyediakan fitur tutorial yang menjelaskan cara untuk memainkan aplikasi latios ini.
- d. Menyediakan fitur pembahasan untuk memberikan pemahaman materi kepada pengguna.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan; lamaran penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju. Contoh aplikasi adalah program pemroses kata dan *web browser*. Aplikasi akan menggunakan sistem operasi komputer dan aplikasi yang lainnya yang mendukung [2].

### 2.2 Multimedia Interaktif

Multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafik, gambar, foto, audio, dan animasi secara terintegrasi. Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu: multimedia linear, dan multimedia interaktif. Multimedia linear adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya TV dan film. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game dll [3].

### 2.3 Tes Potensi Akademik

Tes potensi akademik adalah suatu tes yang diperuntukkan mengukur kemungkinan keberhasilan seseorang apabila yang bersangkutan melanjutkan ke dunia akademik atau memegang jabatan/golongan dimana jabatan/golongan tersebut membutuhkan kemampuan akademis. Saat ini, TPA telah menjadi tes standar penyalangan mahasiswa baru, ekstensi, calon pegawai negeri sipil (CPNS) yang dikenal dengan istilah psikotest, rekrutmen karyawan swasta, serta karyawan BUMN. Bahkan kenaikan jabatan setingkat manajer di berbagai perusahaan juga mempersyaratkan karyawan mencapai TPA dengan skor minimum tertentu [4].

### 2.4 Gamification

Gamifikasi atau *gamification* adalah penggunaan dari teknik desain permainan, permainan berpikir dan permainan mekanik untuk meningkatkan non-game konteks. Biasanya *gamification* berlaku untuk non-game aplikasi dan proses, untuk mendorong orang untuk mengadopsi mereka, atau untuk mempengaruhi bagaimana mereka digunakan. Kelebihan *gamification* yaitu bekerja dengan membual teknologi yang lebih menarik, dengan menunjukkan jalan untuk penguasaan dan otonomi, dengan membantu untuk memecahkan masalah dan tidak menjadi gangguan, dan dengan mengambil keuntungan dari kecenderungan psikologi manusia "untuk terlibat dalam *game*". Karakteristik *gamification* seperti adanya aturan dan tujuan yang jelas dan standar yang harus dicapai dalam permainan. Sebagian besar game memiliki juga unsur-unsur kompetitif yang bertentangan dengan beberapa permainan seperti misalnya Sims, dimana keterampilan sosial di latar depan [5].

### 2.5 Website

Web adalah ruang informasi di dalam ruang internet yang menggunakan teknologi *hypertext*. Informasi dapat berupa teks, gambar, suara, animasi, dan data multimedia lainnya. Situs atau web dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu web statis dan web dinamis [6].

### 2.6 PHP

PHP atau PHP *Hypertext Preprocessor* adalah sebuah bahasa pemrograman web berbasis server yang mampu mem-parsing kode PHP dari kode web dengan ekstensi .php, sehingga menghasilkan tampilan *website* yang dinamis di sisi *client* [7].

### 2.7 CodeIgniter

*CodeIgniter* adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal [9].

*Framework* merupakan kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat kodenya dari awal [9].

## 2.8 MySQL

MySQL (baca: mai-se-kyu-el) merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *open source*. *Open source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara *men-download* (mengunduh) di internet secara gratis [10].

## 2.9 Bootstrap

*Bootstrap* adalah sebuah *framework* CSS yang menyediakan kumpulan komponen-komponen antarmuka dasar pada web yang telah dirancang sedemikian rupa untuk digunakan bersama-sama. Selain komponen-komponen antarmuka, *bootstrap* juga menyediakan sarana untuk membangun *layout* halaman dengan mudah dan rapi, serta modifikasi pada tampilan dasar HTML untuk membuat seluruh halaman web yang dikembangkan senada dengan komponen-komponen lainnya [11]

## 2.10 Story board

*Storyboard* adalah kumpulan sketsa yang menunjukkan rangkaian kejadian yang terjadi. Mirip dengan panel kartun, karena memiliki gambar dan panel yang menjelaskan *scene* dan kemungkinan beberapa dialog. Pada *game*, *storyboard* menjelaskan bagaimana *game* akan berjalan. Ada yang membedakan *storyboard* pada *game* dan pada film. Pada *game*, *storyboard* bersifat tidak linier (tidak seperti film) yang artinga sudut kamera, posisi karakter, dan even muncul karena kontrol dari elemen *game*. *Storyboard* di desain dengan menampilkan (hampir semua) kemungkinan *sequence event* [12].

## 3. Analisis dan Perancangan

### 3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

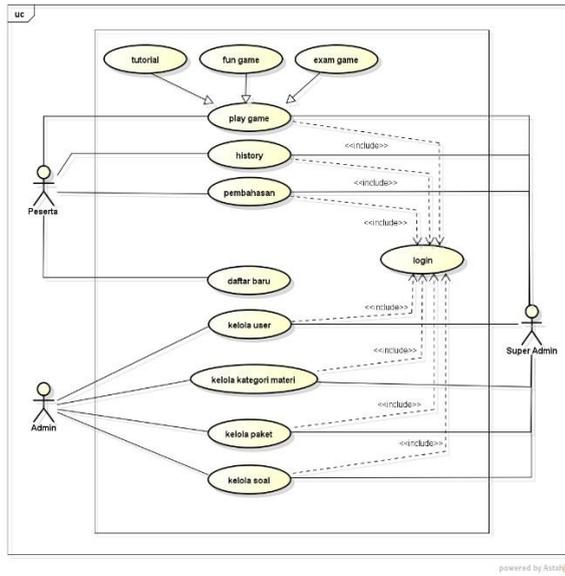
Aplikasi Multimedia Interaktif “Latihan Soal Tes Potensi Akademik (TPA)” Berbasis WEB ini mempunyai fitur-fitur sebagai berikut:

- a. *Login*, fitur ini digunakan untuk melakukan validasi *username* dan *password* serta melakukan pengecekan hak akses yang telah diinputkan oleh admin
- b. *Play game*, fitur ini digunakan oleh pengguna untuk memilih menu *tutorial*, *fun game*, atau *exam game*

- c. *Tutorial*, fitur ini digunakan oleh pengguna untuk mendapatkan arahan untuk memainkan permainan
- d. *Fun Game*, fitur ini digunakan oleh pengguna untuk melakukan permainan berdasarkan kategori materi yang terdiri dari, logika, numeric, dan verbal
- e. *Exam Game*, fitur ini digunakan oleh pengguna untuk melakukan permainan berdasarkan kategori paket seperti paket 1, paket 2, pake 3, dan seterusnya
- f. *History*, fitur ini digunakan oleh pengguna agar dapat melihat apa saja yang telah dikerjakan
- g. Pembahasan, fitur ini digunakan oleh pengguna untuk melakukan *review* terhadap kategori yang dipilih
- h. Daftar baru, fitur ini digunakan untuk proses melakukan pendaftaran sebagai peserta agar dapat memainkan aplikasi
- i. Kelola user, fitu ini digunakan untuk mengelola data user yang terdiri dari edit data user, hapus data user dan menampilkan data user
- j. Kelola kategori materi, fitur ini digunakan untuk mengelola data kategori materi yang terdiri dari tambah data kategori materi, edit data kategori materi, hapus data kategori materi dan menampilkan data kategori materi
- k. Kelola paket, fitu ini digunakan untuk mengelola data paket yang terdiri dari tambah data paket, edit data paket, hapus data paket dan menampilkan data paket
- l. Kelola soal, fitu ini digunakan untuk mengelola data user yang terdiri dari tambah data soal, edit data soal, hapus data soal dan menampilkan data soal

### 3.2 Use Case

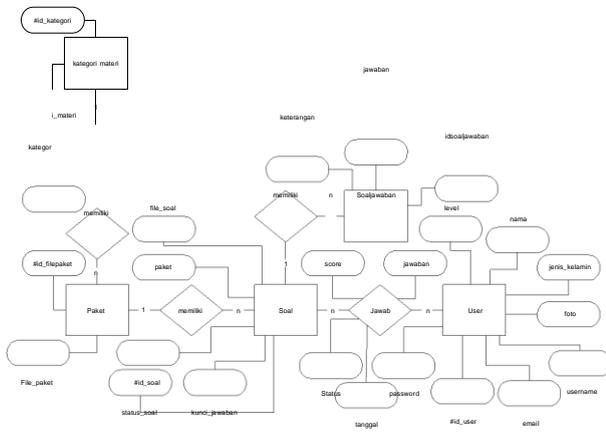
Di bawah ini merupakan *use case* diagram dengan super admin, admin, dan peserta sebagai aktornya



Gambar 1 Diagram Use Case

3.3 ERD

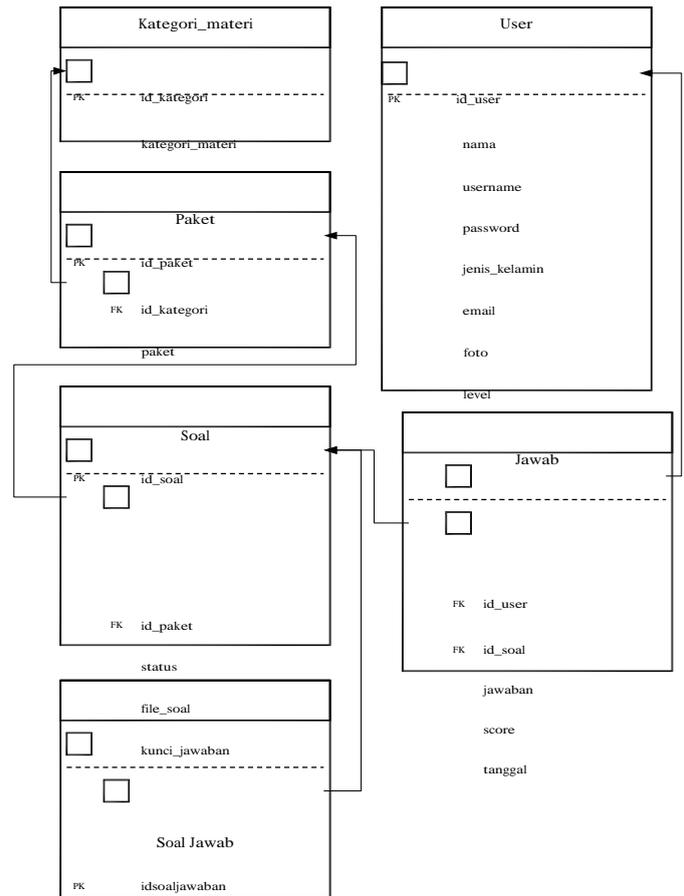
Berikut ini adalah ERD pada Aplikasi Multimedia Interaktif “Latihan Soal Tes Potensi Akademik (TPA)” Berbasis Web:



Gambar 2 ERD

3.4 Skema Relasi Tabel

Berikut ini adalah diagram relasi berdasarkan ERD yang telah dirancang:



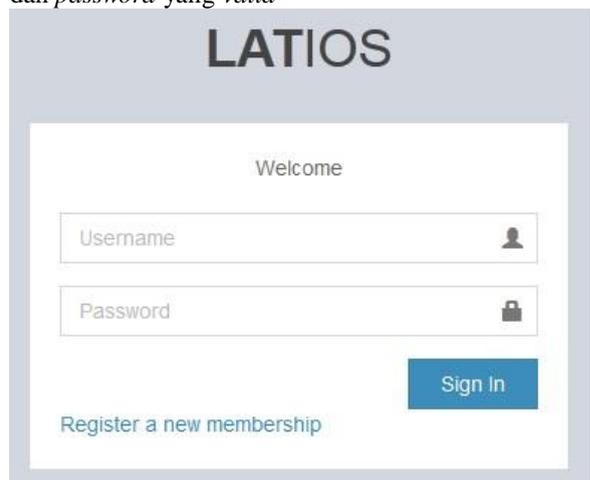
FK id\_soal  
jawaban  
keterangan

Gambar 3 Skema Relasi Tabel

4. Tampilan Aplikasi

4.1 Halaman Login

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman login. Sebelum masuk ke halaman utama, pengguna terlebih dahulu harus mengisikan username dan password yang valid



Gambar 4 Registrasi Login

### 4.2 Halaman *Play Game*

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman *play game*. Setelah berhasil melakukan login, maka pengguna dapat memilih menu tutorial, *fun game*, atau *exam game* pada menu *play game*.



Gambar 5 Play Game

### 4.3 Halaman Tutorial

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman tutorial. Halaman ini berguna untuk memberikan arahan untuk memainkan permainan



Gambar 6 Tutorial

### 4.4 Halaman *Fun Game*

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman *fun game*. Pada halaman ini pengguna dapat memainkan permainan dengan memilih berdasarkan kategori materi yang tersedia seperti logika, *numeric*, atau *verbal*



Gambar 7 Fun Game

### 4.5 Halaman *Exam Game*

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman *exam game*. Pada halaman ini pengguna dapat memainkan permainan dengan memilih berdasarkan kategori paket yang tersedia seperti paket 001, 002, 003, dan seterusnya



Gambar 8 exam game

### 4.6 Halaman History

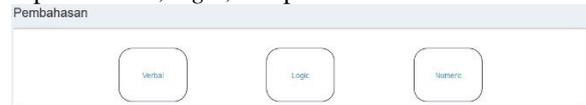
Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman *history*. Pada halaman ini pengguna dapat melihat *track record* yang telah dikerjakan

No	Tanggal	Ujian Ke	Score	Rank
1	2015-12-16 22:28:32	1	10	1
2	2015-12-17 00:57:19	2	2	2

Gambar 9 History

### 4.7 Halaman Pembahasan

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman pembahasan. Pada halaman ini pengguna mendapatkan penjelasan dari beberapa kategori seperti *verbal*, *logic*, maupun *numeric*



Gambar 10 Pembahasan

### 4.8 Halaman Daftar Baru

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman daftar baru. Pada halaman ini pengguna dapat melakukan proses pendaftaran sebagai peserta agar dapat memainkan aplikasi

Form Daftar

Nama:

Username:

Password:

Jenis Kelamin:  Laki Laki  Perempuan

Email:

Foto:  Tidak ada berkas dipilih.

Gambar 11 Daftar Baru

### 4.9 Halaman Kelola User

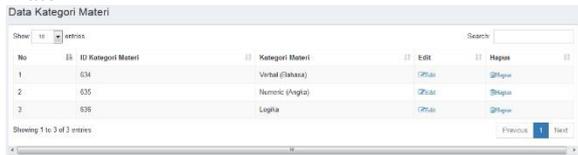
Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman kelola user. Pada halaman ini admin dapat mengelola data user yang terdiri dari edit data user, hapus data user dan menampilkan data user

No	ID	Username	Password	Jenis Kelamin	Email	Foto	Level	Edit	Hapus
1	1	hary	113761cc1b43813861ba009644b	laki-laki	mehakawana@gmail.com	150x100.jpg	Super Admin	EDIT	HAPUS
2	2	puput	89c24c426d0e883727cc17dc6bed	laki-laki	puput.moranta.puro@gmail.com	1.jpg	Admin	EDIT	HAPUS
3	3	rendy	88a32a1a87796a83a6d11f8.c39b	laki-laki	em@ta.com	mainan.png	Peserta	EDIT	HAPUS
4	4	comoy	720805b1a1e98355e39958852489	laki-laki	comoy@gmail.com	Captain.PNG	Peserta	EDIT	HAPUS
5	5	dahlan	827c085ea478614c344188188a7b	laki-laki	dahlan@gmail.com		Peserta	EDIT	HAPUS
6	6	ubay	6c03181c416d76c4756c78ac96a06	laki-laki	abaybay@gmail.com		Peserta	EDIT	HAPUS
7	7	hark	20234825c1907596407452d23470	laki-laki	hark@gmail.com	alpa.png	Peserta	EDIT	HAPUS
8	8	dista	3a430796a8885a088a3a0210c34a	perempuan	dista@gmail.com	DMTA.PNG	Peserta	EDIT	HAPUS
9	9	rs	3691308d4c26810288a02c29c84	perempuan	rs@gmail.com	DMTA.PNG	Peserta	EDIT	HAPUS

Gambar 12 Kelola User

#### 4.10 Halaman Data Kategori Materi

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman data kategori materi. Pada halaman ini admin dapat mengelola data kategori materi yang terdiri dari edit data kategori materi, hapus data kategori materi dan menampilkan data kategori materi



Gambar 13 Data kategori Materi

#### 4.11 Halaman Tambah Kategori Materi

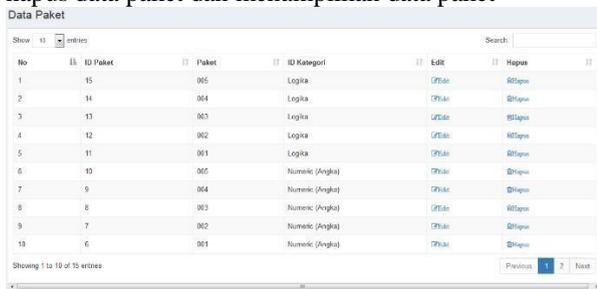
Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman tambah kategori materi. Pada halaman ini admin dapat menambahkan kategori materi Form Kategori Materi



Gambar 14 Tambah kategori Materi

#### 4.12 Halaman Data Paket

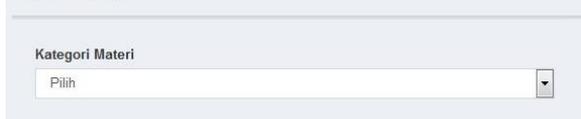
Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman data paket. Pada halaman ini admin mengelola data paket yang terdiri dari edit data paket, hapus data paket dan menampilkan data paket



Gambar 15 Data Paket

#### 4.3 Halaman Tambah Paket

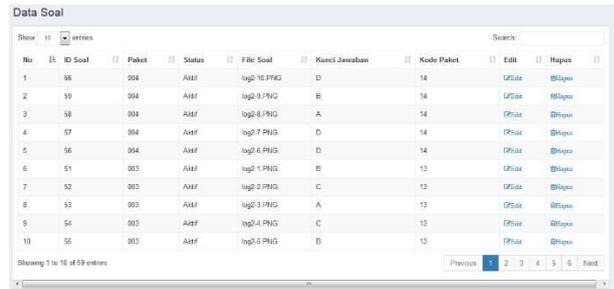
Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman tambah paket. Pada halaman ini admin dapat menambahkan data paket berdasarkan kategori materi Form Paket



Gambar 16 Tambah Paket

#### 4.4 Halaman Data Soal

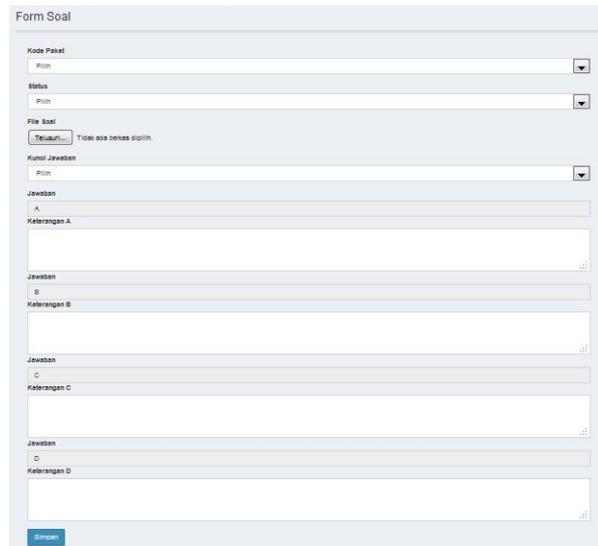
Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman data soal. Pada halaman ini admin dapat mengelola data soal yang terdiri dari edit data soal, hapus data soal dan menampilkan data soal



Gambar 17 Data Soal

#### 4.3 Halaman Tambah Soal

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman tambah soal. Pada halaman ini admin dapat menambahkan data soal



Gambar 18 Tambah Soal

#### 4.3 Halaman Play Exam Game

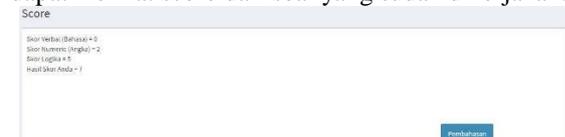
Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman play exam game. Pada halaman ini peserta dapat memainkan game TPA:



Gambar 19 Play Exam Game

#### 4.3 Halaman Score Exam Game

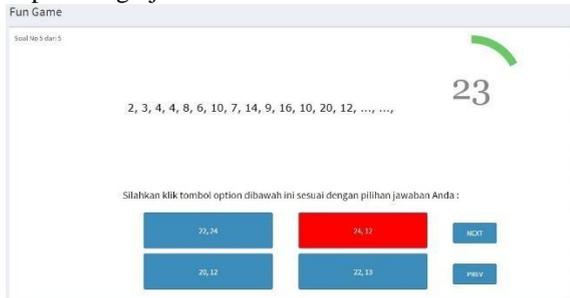
Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman score exam game. Pada halaman ini peserta dapat melihat score dari soal yang sudah dikerjakan:



Gambar 20 Score Exam Game

### 4.3 Halaman Play Fun Game

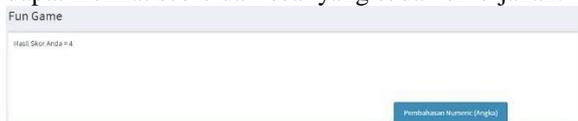
Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman *play fun game*. Pada halaman ini peserta dapat mengerjakan soal TPA:



Gambar 21 Play Fun Game

### 4.3 Halaman Score Fun Game

Berikut ini merupakan tampilan antar muka halaman *score fun game*. Pada halaman ini peserta dapat melihat score dari soal yang sudah dikerjakan:



Gambar 22 Play Fun Game

## 5 Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan analisis kebutuhan, desain, kode program, serta pengujian. Pada Aplikasi Pengelolaan Data Transaksi Simpan Pinjam Berbasis Web dengan Fitur SMS Gateway dan Google Maps API pada Koperasi Serba Usaha Jaya Bersama, penulis mengambil kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut:

- Aplikasi ini dapat menyediakan sarana untuk mengelola data nasabah, data pinjaman, data angsuran serta data pegawai yang ada
- Aplikasi ini dapat menampilkan permohonan peminjaman serta memberikan keputusan dari permohonan peminjaman yang telah diajukan dan dapat memberikan konfirmasi melalui SMS yang berisi keputusan permohonan peminjaman tersebut
- Aplikasi ini menyediakan SMS permintaan untuk peminjam yang ingin mengajukan pinjaman serta untuk nasabah yang ingin mengetahui sisa angsuran yang harus dilunasi
- Aplikasi ini dapat menampilkan alamat nasabah dalam bentuk peta
- Aplikasi ini dapat menampilkan serta mencetak laporan yang berisi pinjaman dan angsuran setiap nasabah

## Daftar Pustaka

- [1] Faculty Ambassador. (2013, June). Sekilas Tentang Tes Potensi Akademik (TPA). [Online]. HYPERLINK "<http://psikologi.unair.ac.id/sekilas-tentang-tes-potensi-akademik-tpa/>".
- [2] Febrian, J. 2007. Kamus Komputer dan Teknologi Informasi. Bandung: Informatika.
- [3] Pengertian dan Manfaat Multimedia Pembelajaran. (2007). [Online]. HYPERLINK "<http://istiyanto.com/pengertian-dan-manfaat-multimedia-pembelajaran/>".
- [4] Sari, Yunita. Buku 99,9% Lulus TPA Kerja BUMN, Bank, dan Swasta. Sidoarjo: Media Cerdas.
- [5] Sieboess, fajar. Pengertian gamification. (2013). [Online]. HYPERLINK "[https://www.academia.edu/10507735/Pengertian\\_Gamification](https://www.academia.edu/10507735/Pengertian_Gamification)".
- [6] Kadir, Abdul. 2008. Dasar Pemrograman Web Dengan Menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta: Andi.
- [7] Winarno, Edy. 2011. Easy Web Programming with PHP plus HTML5. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [8] Basuki, AP, 2010. Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter. Lokomedia: Yogyakarta
- [9] Kadir, Abdul. 2008. Tuntutan Praktis: Belajar Database Menggunakan MySQL. Yogyakarta: ANDI
- [10] Apa Itu Bootstrap?. (2015). Apa Itu Bootstrap?. [Online]. HYPERLINK "[http://www.academia.edu/6204469/Apa\\_itu\\_Bootstrap](http://www.academia.edu/6204469/Apa_itu_Bootstrap)".
- [11] Pardew, L. 2005. Beginning Illustrator and Storyboarding for Game. Thomson Course Technolog

