

SIMATIK : APLIKASI SIMULASI BANK SOAL TES POTENSI AKADEMIK (TPA) BERBASIS *MULTI PLATFORM*

Made Hendra Yudha Saputra ¹, I Ketut Resika Arthana ², Gede Saindra Santyadiputra ³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: hendrayudha02@gmail.com, resika@undiksha.ac.id, gsaindras@undiksha.ac.id

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) menghasilkan rancang bangun dan implementasi Simatik : Aplikasi Simulasi Bank Soal Tes Potensi Akademik (TPA) Berbasis *Multi Platform*, (2) Mengetahui respon dari Pengguna terhadap Simatik : Aplikasi Simulasi Bank Soal Tes Potensi Akademik (TPA) Berbasis *Multi Platform*. Dalam perancangannya, aplikasi ini akan menggunakan arsitektur *client-server* untuk melakukan proses pertukaran data.

Perancangan dilakukan dengan menggunakan model fungsional berupa UML. Model fungsional berupa UML tersebut diimplementasikan dalam sebuah *framework* yaitu Phonegap dengan bahasa pemrograman HTML5. Untuk mengetahui respon terhadap Simatik : Aplikasi Simulasi Bank Soal Tes Potensi Akademik (TPA) Berbasis *Multi Platform* ini diperoleh dengan menggunakan metode angket.

Hasil akhirnya yaitu berupa Aplikasi Simatik berbasis *Multi Platform* yang dapat diinstall pada perangkat *mobile* untuk digunakan dalam latihan soal-soal yang terkait dengan Tes Potensi Akademik (TPA). Berdasarkan hasil uji *usability*, aplikasi Simatik berbasis *Multi Platform* ini mendapatkan persentase hasil sebesar 95,6 % dengan kategori sangat baik yang berarti dalam pengoperasiannya aplikasi ini mudah untuk digunakan dan dapat berfungsi sesuai dengan fungsi seharusnya.

Kata kunci: Phonegap, *Multi Platform*, *Mobile*, Tes Potensi Akademik (TPA), Simatik

Abstract

This research is purpose to : (1) produce generate design and implementation Simatik : Aplikasi Simulasi Bank Soal Tes Potensi Akademik (TPA) Berbasis *Multi Platform* (2) To knowing the response of users to Simatik : Aplikasi Simulasi Bank Soal Tes Potensi Akademik (TPA) Berbasis *Multi Platform*. In its design, this application will use the *client-server* architecture to make the exchange process of data.

The design were done by using a functional model UML form. The functional model UML form is implemented within a *framework* that is phonegap with HTML 5 programming languages. To determine the response of Simatik. Simatik : Aplikasi Simulasi Bank Soal Tes Potensi Akademik (TPA) Berbasis *Multi Platform* obtained by using questionnaires.

Finally result is Simatik Application based on *Multi Platform* which can be installed on the *mobile* device for use in practice of TPA. Based on the results of *usability* test, this Simatik Applications based on *Multi Platform* got 95,6 % with very good category, it means that the operationed of this application is easy to use and it can function as according to the its properly function.

Keywords : Phonegap, *Multi Platform*, *Mobile*, Tes Potensi Akademik (TPA), Simatik

PENDAHULUAN

Tes Potensi Akademik atau TPA adalah sebuah tes yang bertujuan untuk mengetahui bakat dan kemampuan seseorang di bidang keilmuan atau akademis. TPA pada umumnya memiliki empat jenis soal yaitu tes verbal atau bahasa, tes numerik atau angka, tes logika, dan tes spasial atau gambar.

Saat ini, selain untuk menyeleksi calon mahasiswa di Perguruan Tinggi, TPA juga telah menjadi tes standar dalam seleksi penerimaan Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS) dan juga rekrutmen karyawan swasta serta karyawan BUMN. Berdasarkan hal itu, sekarang sudah banyak pihak yang menyediakan latihan atau simulasi TPA baik itu berupa buku-buku soal, *website* dan berupa aplikasi baik itu di komputer maupun perangkat bergerak berupa *handphone* atau *mobile*.

Simulasi merupakan suatu aktivitas yang menirukan operasi dan perilaku dari berbagai macam situasi nyata, baik fasilitas maupun prosesnya. Keadaan nyata yang akan disimulasikan itu dinamakan sistem, dimana untuk mempelajarinya diperlukan berbagai asumsi. Berdasarkan pengertian tersebut, simulasi Tes Potensi Akademik (TPA) dapat diartikan sebuah tiruan dari tes TPA yang sebenarnya baik itu dari segi fitur, cara menjawab, konten serta karakteristik dari tes itu sendiri tanpa mengesampingkan tujuan dari tes tersebut. Pada simulasi TPA biasanya selalu di sertai oleh pembahasan untuk memudahkan pengguna dalam memahami setiap soal sehingga apabila pada tes yang sebenarnya terdapat soal dengan karakteristik sama maka dapat dijawab dengan mudah.

Penulis mengadakan *survey* terhadap 55 orang responden berumur 18 tahun ke atas untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat mengenai pembahasan soal pada latihan atau simulasi TPA. Dari hasil observasi tersebut diketahui bahwa sebagian besar responden mengaku kurang memahami pembahasan soal pada saat responden melakukan latihan soal TPA.

Dari *survey* di atas dapat dinyatakan bahwa media non elektronik sebagai wadah latihan atau simulasi TPA seperti dalam format buku-buku maupun lembar tes masih memiliki beberapa kekurangan. Sebagian

besar responden mengeluhkan kurang lengkapnya pembahasan yang didapat serta banyak pembahasan yang sulit dimengerti. Kekurangan lain berdasarkan *survey* yang dilakukan adalah kurang praktisnya media non elektronik apabila digunakan sebagai wadah latihan atau simulasi TPA. Pemanfaatan teknologi *Mobile* dengan *Multi Platform* merupakan salah satu solusi untuk permasalahan tersebut. *Multi Platform* dipilih karena dalam implementasinya aplikasi akan dapat dijalankan di berbagai perangkat *mobile* dengan sistem operasi yang berbeda beda seperti iOS, Android dan Windows Phone. Hal ini semakin diperkuat dari hasil *survey* yang menyatakan bahwa sebanyak 53 dari 55 orang responden setuju jika latihan TPA ini dibuat menjadi sebuah aplikasi *Multi Platform* yang disertai pembahasan berupa video animasi untuk soal tes gambar. Dengan demikian tujuan dari pengembangan aplikasi yaitu ingin menjangkau seluruh kalangan pengguna *mobile* dapat terpenuhi.

Berdasarkan uraian di atas, akan dibangun sebuah aplikasi "Simatik : Simulasi Bank Soal Tes Potensi Akademik (TPA) Berbasis *Multi Platform*" berupa latihan atau simulasi yang memiliki tampilan menarik dan pembahasan dalam bentuk animasi video yang dapat memudahkan pengguna dalam memahami soal yang telah diberikan. Pada aplikasi ini nantinya berisi soal-soal terkait TPA seperti tes verbal atau bahasa, tes numerik atau angka, tes logika, dan tes spasial atau gambar yang di *random* sesuai dengan kebutuhan dan akan selalu diperbaharui pada saat pengguna menggunakan aplikasi dengan cara *online* ke internet.

Aplikasi ini ditujukan untuk calon mahasiswa yang ingin mencari Perguruan Tinggi Negeri, Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS), calon rekrutmen POLRI, calon rekrutmen tenaga dosen dan pengguna lain yang mengikuti tes masuk sejenis. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat mengukur kemampuan akademik pengguna dan mampu memberikan sebuah kontribusi yang bermanfaat dan juga dapat membantu pengguna untuk mempermudah dalam belajar dan lebih menyingkat waktu belajar.

KAJIAN TEORI

A. Tes Potensi Akademik (TPA)

Tes Potensi Akademik (TPA) adalah sebuah tes yang bertujuan untuk mengetahui bakat dan kemampuan seseorang di bidang keilmuan (akademis). Tes ini juga sering dihubungkan dengan kecerdasan seseorang.

B. Jenis Soal Tes Potensi Akademik (TPA)

Jenis-jenis soal TPA ada empat yang meliputi tes verbal, tes kemampuan kuantitatif, tes penalaran atau logika dan tes gambar.

C. Aplikasi Native, Hybrid dan Web

Native Application adalah aplikasi yang terpasang atau *ter-install* pada perangkat *mobile* seperti Android, iOS, Windows Phone, Symbian, atau Blackberry yang memiliki kelebihan yaitu aplikasi berjalan lebih fleksibel dan lebih cepat. Sedangkan *mobile web application* (HTML5) adalah aplikasi berbasis *website* yang hanya dapat diakses melalui *modern web browser* yang sudah mendukung HTML5.

D. Phonegap

Phonegap adalah sebuah *framework* pembuatan aplikasi *mobile* berbasis *open source*. Phonegap *framework* memungkinkan seseorang mengembangkan aplikasi *native mobile* menggunakan keahlian HTML, CSS dan JavaScript. Sebuah aplikasi yang dibuat menggunakan *framework* Phonegap dapat di-*deploy* ke berbagai *platform* yaitu iOS, Android, Windows Mobile, Blackberry, WebOS, Symbian dan Bada.

E. Android

Android merupakan *platform mobile* terpopuler di dunia. Sistem Operasi ini telah digunakan ratusan juta orang di lebih dari 190 negara di seluruh dunia. Terdapat beberapa versi dari sistem operasi Android dari awal perkembangannya hingga sekarang.

F. iOS

iOS (sebelumnya iPhone OS) adalah sistem operasi perangkat bergerak yang dikembangkan dan didistribusikan oleh Apple Inc. *Userinterface* dari iOS

menggunakan dasar konsep dari *direct manipulation*, menggunakan *multi-touch gestures*.

METODE PENELITIAN

Pengembangan aplikasi Simatik berbasis *Multi Platform* ini menggunakan metode pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development). Metode penelitian ini dipilih karena prosedur yang ada di dalamnya sangat tepat untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran atau latihan yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk. Metode penelitian jenis ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Sedangkan pengembangan Aplikasi Simatik Berbasis *Multi Platform* ini menggunakan model ADDIE. Model ini dipilih karena lebih sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis akan membuat penerapan model penelitian ini menjadi lebih terarah. Maksud dari terarah di sini adalah bahwa model penelitian ini, pada evaluasi setiap fasenya dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase selanjutnya.

A. Analisis Masalah dan Usulan Solusi

Dari hasil analisis tentang permasalahan yang didapat setelah penulis menyebarkan angket dan observasi terhadap buku-buku dan aplikasi yang terkait dengan Tes Potensi Akademik (TPA), terdapat beberapa permasalahan yang terjadi di antaranya sebagai berikut.

(1) Pada beberapa media penyedia latihan soal Tes Potensi Akademik (TPA) hanya menyediakan latihan soal Tes Potensi Akademik (TPA) pada satu kategori keperluan tes saja. (2) Sebagian besar masyarakat belum memahami pembahasan soal pada latihan soal Tes Potensi Akademik (TPA). (3) Pembahasan soal Tes Potensi Akademik (TPA) pada media non elektronik (buku, lembar tes) kurang lengkap dan sulit dimengerti. (4) Pada pembahasan soal Tes Potensi Akademik (TPA) media non elektronik (buku, lembar tes) pembaca masih harus membuka lembaran satu persatu antara lembar soal dan pembahasan sehingga dapat memakan waktu yang cukup

lama. (5) Pada pembahasan soal Tes Potensi Akademik (TPA) media non elektronik (buku, lembar tes) lebih didominasi oleh kata-kata sehingga memungkinkan kurangnya minat masyarakat terhadap latihan soal TPA, padahal latihan terhadap Tes Potensi Akademik (TPA) sangat penting sebagai persiapan menghadapi tes yang sesungguhnya. (6) Pada beberapa media elektronik (website, aplikasi, e-book) masih belum terdapat fitur seperti *timer*, *random* soal, penskoran langsung dan pembahasan yang interaktif.

Berdasarkan hasil analisis masalah di atas maka solusi yang dapat diusulkan adalah dikembangkannya Aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* yang nantinya dapat digunakan oleh pengguna yang ingin melakukan latihan soal-soal pada berbagai keperluan tes yang terkait dengan Tes Potensi Akademik (TPA). Perangkat lunak yang dikembangkan ini diharapkan dapat menangani permasalahan yang didapat.

B. Analisis Perangkat Lunak

1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan fungsional perangkat lunak antara lain, (1) Peserta latihan dapat *login* ke aplikasi. (2) Peserta latihan dapat memilih kategori keperluan tes seperti tes CPNS, tes SBMPTN, tes POLRI, tes BUMN dan tes TKDA. (3) Peserta latihan dapat memilih paket soal. (4) Peserta latihan dapat menjawab soal berdasarkan kategori keperluan tes dan paket soal yang dipilih dengan *timer* sebagai acuan. (5) Peserta latihan dapat melihat skor akhir dari paket soal yang dijawab sebelumnya. (6) Peserta latihan dapat melihat kunci jawaban setelah menyelesaikan simulasi soal. (7) Peserta latihan dapat melihat analisis dari setiap tipe soal yang dijawab sehingga Peserta latihan dapat mengetahui tingkat kemampuan dan pemahaman pada masing-masing tipe soal. (8) Peserta latihan dapat melihat *history* paket soal yang sudah dijawab sebelumnya. (9) Peserta latihan dapat mengirim *feedback* terhadap masing-masing soal kepada Administrator. (10) Peserta latihan dapat melihat pembahasan berupa video animasi untuk soal visual atau gambar. (11) Peserta latihan dapat melihat nilai dari peserta latihan yang terdaftar ke sistem berdasarkan

kategori keperluan yang dipilih untuk mengetahui perkembangan kemampuan peserta berupa papan nilai. (12) Admin dapat *login* ke aplikasi. (13) Admin dapat mengelola akun Operator. Admin dapat mengelola paket siap publish dan sudah publish. (14) Admin dapat mengelola akun Peserta. (15) Admin dapat mengelola kategori keperluan tes. (16) Admin dapat mengelola paket soal. (17) Admin dapat mengelola *feedback* soal. (18) Operator dapat *login* ke aplikasi. (19) Operator dapat mengelola paket belum publish dan siap publish. (20) Operator dapat mengelola bobot soal. (21) Operator dapat mengelola soal TPA. (22) Operator dapat mengelola *feedback* soal.

Kebutuhan Non Fungsional perangkat lunak antara lain, (1) *Usability* (2) *Portability* (3) Pengembangan aplikasi *Simatik* ini dibuat sebagai media belajar atau latihan yang bersifat multimedia interaktif. (4) Aplikasi dapat merespon pengguna dalam waktu 1-2 detik untuk pindah ke halaman sebelum atau pun berikutnya. Untuk halaman tertentu, aplikasi dapat merespon maksimal dalam waktu 8 detik.

2. Tujuan Perangkat Lunak

Adapun tujuan penelitian ini adalah dapat membantu peserta latihan soal dalam melakukan latihan soal terkait Tes Potensi Akademik (TPA), baik itu dalam hal penyediaan soal-soal secara *random* hingga penyediaan pembahasan soal.

3. Masukan dan Keluaran Perangkat Lunak

Adapun yang menjadi masukan dari aplikasi *Simatik* adalah berupa data kategori keperluan tes, data tipe soal, data bobot, data paket, data soal dan data peserta latihan. Dari semua data tersebut akan diolah sehingga menghasilkan keluaran berupa data skor akhir, informasi jawaban benar dan informasi latihan yang dilakukan sebelumnya.

4. Model Fungsional

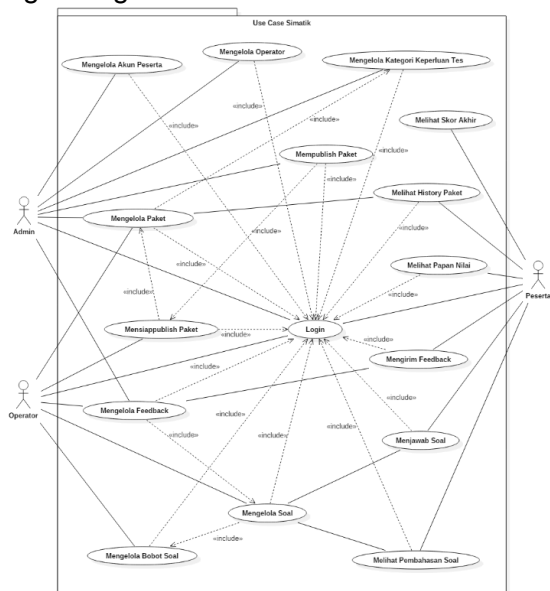
Pemodelan fungsional perangkat lunak menggunakan UML (Unified Modeling Language) yaitu use case diagram. Rancangan dapat dilihat seperti gambar 1.

C. Perancangan Perangkat Lunak

1. Perancangan Paket Soal

Rancangan paket soal merupakan desain jumlah paket soal yang akan

digunakan pada aplikasi Simatik. Paket soal nantinya disesuaikan dengan jumlah kategori keperluan tes. Pada penelitian ini, terdapat batasan pada kategori keperluan tes yaitu hanya terdiri kategori keperluan tes CPNS, TKDA, SBMPTN, POLRI dan BUMN. Masing-masing dari kategori keperluan tes akan dikembangkan menjadi 2 paket soal dengan nama yang berbeda namun masih ada hubungannya dengan kategori keperluan tes. Seperti misalnya untuk kategori keperluan tes CPNS akan dikembangkan menjadi 2 paket soal dengan nama Paket CPNS 01 dan Paket CPNS 02 dengan tingkat kesulitan yang berbeda. Setiap paket soal akan memiliki variasi soal dan tingkat kesulitan soal yang berbeda dengan paket soal lainnya dalam satu kategori keperluan tes sesuai kebutuhan tergantung dari nilai akhir Peserta.



Gambar 1. Use Case Diagram Simatik

2. Perancangan Soal dan timer

Rancangan soal dan timer merupakan pemodelan mengenai jumlah soal dan batasan waktu dalam menjawab soal (timer) pada setiap paket soal yang akan digunakan pada aplikasi Simatik. Berdasarkan observasi terhadap aplikasi yang terkait dengan simulasi TPA, didapat bahwa setiap paket soal nantinya akan berisi 90 butir soal hasil random dari 4 tipe soal yaitu verbal, angka, logika dan gambar. Untuk menjawab 90 butir soal tersebut, Peserta akan diberi waktu 105 menit. Jadi apabila Peserta menjawab soal melebihi waktu yang

diberikan, maka aplikasi akan langsung menuju halaman skor akhir dari paket yang dipilih Peserta. Jadi dapat diperoleh kesimpulan bahwa untuk menjawab 1 soal, Peserta diberi waktu maksimal yaitu

$$\frac{90}{105} = 0,857 \text{ menit}$$

3. Perancangan Penilaian

Rancangan penilaian merupakan pemodelan mengenai nilai atau skor yang diberikan kepada Peserta setelah menjawab 1 paket soal. Berdasarkan observasi terhadap aplikasi yang terkait dengan simulasi TPA, didapat bahwa setiap paket soal nantinya akan dinilai dengan kisaran nilai antara 0 sampai 100. Jadi untuk nilai terendah adalah 0 dan nilai tertinggi adalah 100.

Untuk mendapatkan nilai tersebut, perancangan rumus yang diperoleh adalah sebagai berikut.

$$\frac{\text{banyaknya jawaban benar}}{90} \times 100$$

Jadi apabila Peserta menjawab benar sebanyak 70 maka dapat diperoleh nilai sebesar :

$$\frac{70}{90} \times 100 = 77,7$$

3. Perancangan Struktur Data

Perangkat struktur data Aplikasi Simatik berbasis *Multi Platform* dirancang menggunakan basis data dan menggunakan 13 tabel yang berfungsi menyimpan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Perangkat Lunak

1. Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

(a) Spesifikasi Perangkat Keras Aplikasi Simatik berbasis *Multi Platform* ini dikembangkan pada lingkungan perangkat keras komputer mobile (laptop) yang memiliki spesifikasi sebagai berikut.

- Monitor 14 inchi dengan resolusi 1366 x 768 pixel
- RAM dengan kapasitas 4 GB DDR3 dan media Penyimpanan Harddisk 500GB
- Processor Intel® Core i3 dengan CPU 2.30 Ghz

- (b) Spesifikasi Perangkat Lunak Aplikasi Simatik berbasis *Multi Platform* dikembangkan pada lingkungan perangkat lunak sebagai berikut.
- Phonegap Desktop v.0.3.3
 - Phonegap Mobile.
 - Adobe Phonegap Build
 - Notepad ++ v 6.8.7
2. Implementasi Perangkat Lunak pada Perangkat Multi Platform
Implementasi perangkat lunak Aplikasi

Simatik Berbasis *Multi Platform* penulis lakukan dengan menggunakan Ripple Emulator Phonegap. Hal ini penulis lakukan karena masih minimnya perangkat *Multi Platform* yang akan digunakan untuk implementasi perangkat lunak Aplikasi *Simatik*. Untuk lebih lengkapnya implementasi perangkat lunak pada perangkat *multi platform* dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Hasil Uji Ahli Isi Implementasi Perangkat lunak pada Perangkat *Multi Platform*

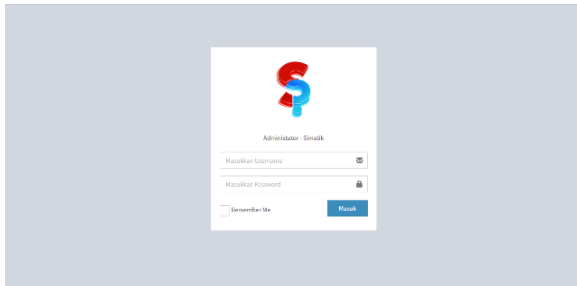
No.	Nama Perangkat	Spesifikasi	Hasil
1.	Blackberry Bold 9900	- OS : Blackberry OS 7 - Perangkat : Blackberry - Layar : 640 x 480	Berhasil
2.	Blackberry Q10	- OS : Blackberry OS 10.1 - Perangkat : Blackberry - Layar : 720x720	Berhasil
3.	Palm Pre	- OS : WebOS versi 1.x - Perangkat : Palm - Layar : 320 x 480	Berhasil
4.	HP Pre 3	- OS : WebOS versi 2.x - Perangkat : HP - Layar : 480 x 800	Berhasil
5.	Nexus S	- OS : Android v 2.3.x - Perangkat : Samsung - Layar : 480 x 800	Berhasil
6.	Nexus 4	- OS: Android v 4.2.x - Perangkat : LG - Layar : 768 x 1280	Berhasil
7.	Nokia N8	- OS : SymbianOS v3 - Perangkat : Nokia - Layar : 360 x640	Berhasil
8.	iPhone 4/4s	- OS : iOS versi 5 - Manufacture : Apple - Layar : 640 x 960	Berhasil
9.	iPhone 5	- OS : iOS versi 6 - Perangkat: Apple - Layar : 640 x 1136	Berhasil

3. Implementasi Antar Muka Perangkat Lunak

Adapun implementasi tampilan antarmuka Aplikasi Simatik berbasis *Multi Platform* adalah sebagai berikut.

- (A). Antar Muka Login Administrator

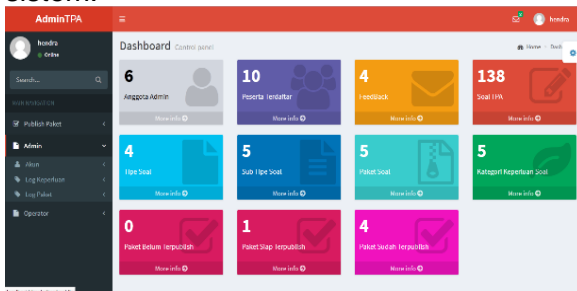
Antarmuka halaman login merupakan antarmuka yang digunakan Admin dan Operator untuk masuk ke dalam aplikasi berbasis web. Admin dan Operator akan diminta mengisi Username dan Password untuk login.



Gambar 2. Antarmuka Login Administrator

(B). Antar Muka Halaman Dashboard

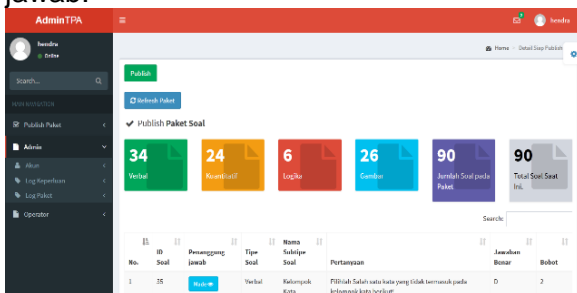
Merupakan tampilan antarmuka dashboard yang merupakan halaman utama yang akan muncul jika pengguna berhasil login sebagai admin maupun operator. Pada antar muka halaman Dashboard berisi informasi status data yang masuk kedalam sistem.



Gambar 3. Antarmuka Dashboard Administrator

(C). Antar Muka Cek Soal Publish

Tampilan antar muka cek soal publish digunakan untuk melakukan pengecekan soal-soal sebelum paket di publish. Bila tidak ada kesalahan berarti pada soal maka paket bisa di Publish. Pada tampilan ini terdapat tombol "Publish" untuk mempublish paket soal dan daftar soal-soal yang akan masuk ke dalam paket yang akan di publish. Pada daftar soal, Operator atau Admin dapat melihat detail soal dan detail penanggung jawab.



Gambar 4. Antarmuka Cek Soal Publish

(D). Antar Muka *Splash Screen* dan Awal Antarmuka *Splash Screen* akan muncul sesaat setelah aplikasi dibuka dan halaman awal sesaat setelah splash screen. Pada antar muka *Splash Screen* menampilkan logo dan pada halaman Tampilan Awal menampilkan kelebihan aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform*



Gambar 5. Antarmuka Splash Screen (Kiri) dan Halaman Awal Aplikasi (Kanan)

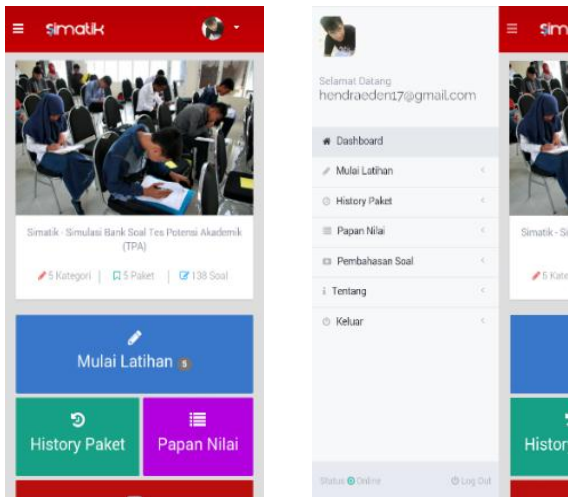
(E). Antar Muka Daftar dan Login

Pada halaman daftar, pengguna harus memasukkan email beserta data pribadi. Untuk bisa login ke aplikasi, pengguna diharuskan untuk memverifikasi akun melalui email yang didaftarkan. Setelah email terverifikasi, maka pengguna dapat login dengan memasukkan email dan password terlihat pada gambar 8.



Gambar 6. Antarmuka Halaman Daftar (Kiri) dan Halaman Login (Kanan)

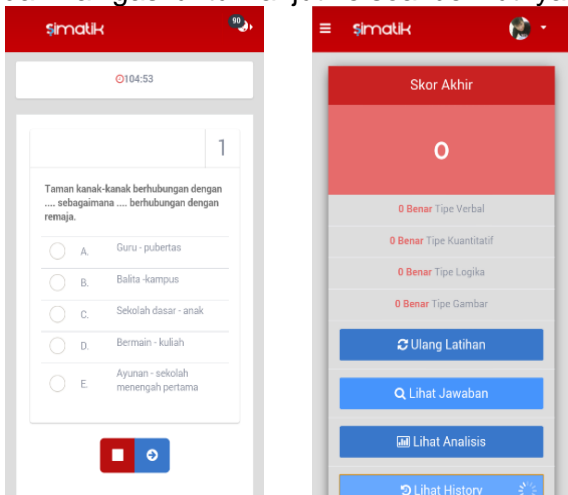
(F). Antar Muka Dashboard dan Sidebar



Gambar 7. Antarmuka Dashboard (Kiri) dan Sidebar (Kanan)

(G). Antar Muka Latihan Soal dan Skor

Antarmuka halaman latihan merupakan halaman yang digunakan Peserta untuk melakukan latihan soal-soal terkait TPA. Pada halaman ini terdapat tampilan *timer*, pertanyaan, radio button untuk memilih jawaban yang dianggap benar dan navigasi untuk lanjut ke soal berikutnya.

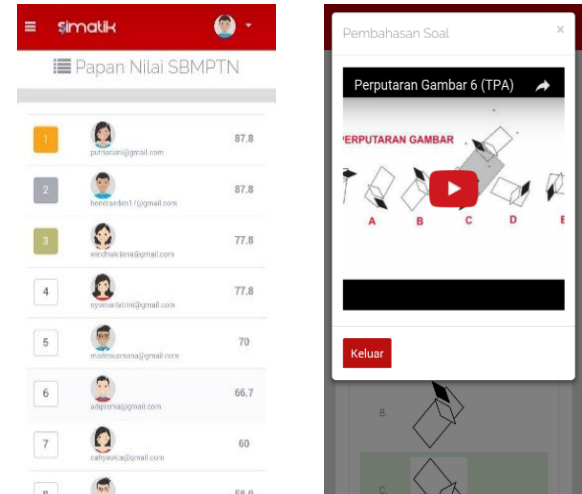


Gambar 8. Antarmuka Latihan Soal (Kiri) dan Halaman Skor (Kanan)

(H). Antar Muka Papan Nilai dan Pembahasan

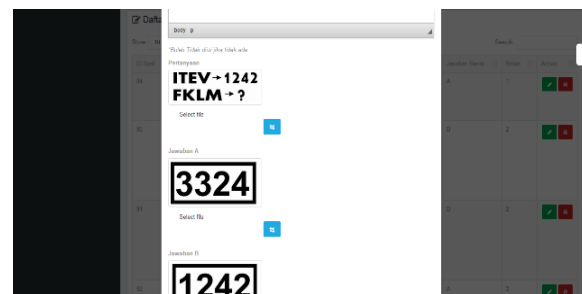
Antarmuka halaman papan nilai merupakan halaman yang digunakan Peserta untuk melihat daftar nilai tertinggi berdasarkan tipe soal dari masing-masing peserta.

Sedangkan antar muka pembahasan soal menampilkan pembahasan dalam bentuk video animasi.



Gambar 9. Antarmuka Papan Nilai (Kiri) dan Daftar Pembahasan Soal (Kanan)

(I). Antar Muka Kelola Soal



Gambar 10. Antarmuka Kelola Soal

B. Evaluasi dan Pembahasan Perangkat Lunak

Secara global pelaksanaan pengujian perangkat lunak baik pada saat melakukan Uji Ahli Isi, *Blackbox testing*, *Whitebox testing*, Uji *Usability* dan Uji Respon Pengguna berlangsung dengan lancar.

Pada pengujian Ahli Isi mendapatkan hasil persentase sebesar 82,9 % dengan kategori baik dan revisi sedikit. Hasil pengujian Ahli Isi ini dikatakan baik karena masih terdapat beberapa kesalahan berupa ejaan dan tata cara penulisan kata serta komposisi soal yang masih belum diurut berdasarkan tipe soal. Selain itu juga bila dibandingkan dengan teori yang digunakan, butir pengujian dan fitur yang terdapat pada Aplikasi *Simatik Berbasis Multi Platform* sudah sesuai baik itu dari segi jumlah soal

dan waktu yang didapat dari perbandingan dengan buku-buku penyedia latihan soal dan aplikasi-aplikasi terkait Tes Potensi Akademik (TPA) lain, komposisi soal yang terdiri dari tipe soal Verbal, Kuantitatif, Logika dan Gambar serta penggunaan teori aplikasi *Mobile* untuk memudahkan penggunaan aplikasi disegala tempat dan waktu.

Pada uji *blackbox testing*, mulai dari saat pertama kali aplikasi dijalankan pada perangkat *Mobile* untuk aplikasi Simatik dan Web untuk halaman administrator sampai dengan selesai dan keluar, aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* berfungsi dengan baik. Hasil pengujian *blackbox testing* dikatakan baik karena semua fitur seperti daftar aplikasi, login ke aplikasi, kelola soal, kelola paket soal, latihan soal, perolehan skor dan lain sebagainya pada aplikasi ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan. , secara keseluruhan aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* sudah dapat berjalan pada berbagai perangkat *Mobile* (*Multi Platform*).

Pengujian *white box* dilakukan terhadap *source code* dengan tujuan menguji alur proses dan logika yang ada. Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa semua fungsi *code* HTML 5 dan PHP pada teori yang digunakan dan diimplementasikan pada aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* dapat berjalan dengan baik dan benar.

Pada pengujian *Usability* mendapatkan hasil presentase sebesar 95,6 % dengan kategori sangat baik. Presentase tersebut didapat dari total rata-rata presentase *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Error* dan *Satisfaction*.. Pada kelima pengujian tersebut mendapatkan hasil dengan kategori sangat baik. Dengan hasil pengujian *usability* yang dalam kategori sangat baik berarti aplikasi sudah dapat berjalan dan digunakan sesuai dengan fungsi dari aplikasi yang diharapkan. Namun, masih terdapat beberapa perbedaan ukuran layout dari beberapa perangkat *mobile* yang digunakan untuk melakukan uji coba. Hal ini terjadi karena layout pada aplikasi menyesuaikan dengan ukuran layar dari masing masing perangkat *mobile*.

Berdasarkan uji respon pengguna, data rata rata respon pengguna memberikan hasil persentase sebesar 100 % dengan kategori sangat baik. Hasil pengujian uji respon pengguna dikatakan baik berdasarkan penilaian pada masing-masing butir yang diujikan pada uji respon pengguna yang bernilai positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* ini, layak digunakan dalam latihan soal-soal yang terkait dengan Tes Potensi Akademik (TPA).

SIMPULAN

1. Aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* dirancang dengan menggunakan pemodelan fungsional berupa UML, dan menggunakan arsitektur client – server dalam hal pertukaran data dan informasi serta di implementasikan menggunakan bahasa pemrograman HTML 5 dengan *framework* Phonegap, sehingga dapat digunakan di berbagai platform perangkat *mobile*.
2. Pengujian Aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* dilakukan dengan beberapa cara dan mendapatkan hasil sebagai berikut. Yang pertama yaitu Pengujian Uji Ahli Isi yang mendapatkan hasil persentase sebesar 82,9 % dengan kategori baik dan revisi sedikit. Kedua adalah pengujian *blackbox* yang mendapatkan hasil semua fitur pada aplikasi ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan. Ketiga adalah pengujian dengan menggunakan *whitebox testing* dimana semua *source code* serta logika – logika yang ada berjalan dengan baik dan tidak ada *error* yang terjadi. Hasil uji yang keempat yaitu uji *usability* yang menunjukkan bahwa aplikasi sudah dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan dengan presentase hasil uji sebesar 95,6 % dan kategori sangat baik dimana dengan presentase masing masing kategori yaitu *Learnability* 96 %, *Efficiency* 95,2 %, *Memorability* 94,8 %, *Error* 94,8 %, dan *Satisfaction* 96,6 %. Untuk hasil uji responden, aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* mendapatkan presentase hasil uji sebesar 100 % dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan, hasil uji sudah berjalan dengan lancar dan

dapat disimpulkan aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* layak digunakan dalam latihan soal-soal yang terkait dengan Tes Potensi Akademik (TPA).

SARAN

1. Pada pengujian Uji Ahli Isi masih mendapatkan hasil pengujian Baik dengan Revisi yang dalam pengembangan selanjutnya diharapkan agar isi yang terkandung dalam aplikasi lebih diperhatikan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
2. Implementasi perangkat lunak aplikasi pada perangkat *Multi Platform* hanya beberapa saja dapat dilakukan karena terkendala waktu dan perangkat *Multi Platform* yang minim. Diharapkan pada pengembangan selanjutnya Implementasi perangkat lunak aplikasi tidak hanya melalui Emulator, tetapi dapat di implementasikan pada semua jenis sistem operasi *mobile*.
3. Dalam pengembangan selanjutnya, diharapkan aplikasi tidak hanya bisa berjalan secara *online*, melainkan sudah dapat berjalan secara *offline* sehingga aplikasi masih dapat digunakan apabila pengguna tidak dapat terkoneksi ke jaringan internet.
4. Aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* masih berupa aplikasi semi mobile atau *webview* sehingga respon setiap pengguna membuka suatu halaman aplikasi masih terlalu lamban. Diharapkan kedepannya pengembangan aplikasi *Simatik* berbasis *Multi Platform* dibuat secara *native* menggunakan Software Editor Khusus (Eclipse, Android Studio) untuk pengembangan aplikasi *Phonegap*.

DAFTAR PUSTAKA

- Chumairoh, M. S. (2014). Perancang Bangun Aplikasi Mobile Pada Platform Android Berbasis Html5 Studi Kasus Layanan Informasi Website Unipdu Jombang. *Jurnal Ilmiah Edutic, Vol.1, No.1*, 1-6.
- Developers Android*. (2015). Diambil kembali dari <http://developer.android.com>: <http://developer.android.com/about/versions/lollipop.html>
- Dewantara, A., & Kumala, C. (2010). *Kupas Tuntas Tes Potensi Akademik Masuk Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.
- Heizer, J., & Render, B. (2005). *Operations Management*. Jakarta: Salemba Empat
- Ibrahim, R. N. (2013). Pengembangan Aplikasi Belajar Menulis Alfabet Dan Angka Untuk Perangkat Mobile Berbasis Android Dan Ios Menggunakan Framework Cocos2. *Jurnal Computech & Bisnis, Vol. 7, No. 1*, 1-12
- Kertiasih, N. K. (2011). Pengembangan E-Learning MPK Bahasa Indonesia Menggunakan Model ADDIE untuk Perkuliahan di Universitas Pendidikan Ganesha. *Tesis (tidak diterbitkan). Program Studi Teknologi Pembelajaran, Pasca Sarjana Undiksha*.
- Nasution, & Baihaqi. (2007). *Simulasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- tespotensiakademik*. (2015). Diambil kembali dari www.tespotensiakademik.com: <http://www.tespotensiakademik.com/a-pa-yang-dimaksud-dengan-tpa.php>.
- Yudistira, Y. (2011). *Membuat Aplikasi iPhone, Android & Blackberry Itu Gampang*. Jakarta Selatan: Mediakit