

RANCANGAN SIMULASI UJIAN LISENSI PERSONEL TEKNIK TELEKOMUNIKASI PENERBANGAN BERBASIS ANDROID DENGAN METODE ADDIE

Nabilla Silfania¹, Yuyun Suprpto², Wasito Utomo³

^{1,2,3}Politeknik Penerbangan Surabaya Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: nabillasilfania@poltekbangsby.ac.id

Abstrak

Berkembangnya Teknologi Informasi dan Komunikasi telah menghasilkan era digital dalam kehidupan sehari – hari. Berbagai bidang berlomba – lomba melakukan digitalisasi pada berbagai sektor. Bidang pendidikan menjadi salah satu bidang yang harus mengikuti perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi sehingga dapat melakukan digitalisasi demi meningkatkan kualitas dan efisiensi dalam menjalankan fungsi dan tugasnya di bidang pendidikan.

Salah satu contoh digitalisasi dalam bidang pendidikan pada Program studi D3 Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya adalah suatu sistem Simulasi Ujian Lisensi dalam bentuk digital. Aplikasi dapat digunakan dengan mudah dan diakses darimana saja sehingga meningkatkan efisiensi dalam melaksanakan Simulasi Ujian Lisensi.

Dalam proses pembangunan Aplikasi Ujian Lisensi pada penelitian ini menggunakan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Dan perancangan Aplikasi menggunakan *software* Android Studio.

Perancangan Aplikasi Ujian Lisensi diharapkan mampu meningkatkan kepercayaan diri para Taruna dan memudahkan para Taruna untuk mempersiapkan diri menghadapi Ujian Lisensi.

Kata Kunci: Aplikasi, Simulasi, Ujian, Lisensi, ADDIE

Abstract

The development of Information and Communication Technology has resulted in the digital era in everyday life. Various fields are competing to digitalize in various sectors. The field of education is one of the fields that must follow the development of Information and Communication Technology so that it can digitize in order to improve the quality and efficiency in carrying out the functions and fields of education.

One example of digitalization in the field of education in the D3 Air Navigation Engineering study program at the Surabaya Aviation Polytechnic is a License Exam Simulation system in digital form. The application can be used easily and accessed from anywhere so as to increase efficiency in carrying out the License Exam.

In the process of developing the License Exam Application in this study using the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) method. And Application Design using Android Studio software.

The design of the License Exam Application is expected to be able to increase the confidence of the cadets and make it easier for the cadets to prepare for the License Exam.

Keywords: Application, Simulation, Exam, License, ADDIE

PENDAHULUAN

Kemajuan pesat Teknologi Informasi dan Komunikasi pada era globalisasi menjadikan

Teknologi Informasi dan Komunikasi menjadi aspek inti dalam meningkatkan efektifitas dan kualitas pendidikan. Tenaga

pendidik maupun siswa dapat meningkatkan kualitas, akses pendidikan, efisiensi dan produktifitas Pendidikan dengan memanfaatkan kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Personel Teknik Telekomunikasi Penerbangan adalah Personel Navigasi Penerbangan yang memiliki Lisensi Personel Teknik Telekomunikasi Penerbangan yang disahkan/divalidasi oleh Direktur Navigasi Penerbangan. Menurut (Kementrian Perhubungan, 2019) dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 14 Tahun 2019 [1]. Pada penelitian [2] melakukan pembuatan aplikasi ini dipilih karena bertujuan untuk menyediakan media simulasi ujian lisensi sebagai persiapan menghadapi ujian lisensi yang sesungguhnya.

Lisensi sendiri merupakan surat izin yang diberikan kepada seseorang yang telah memenuhi persyaratan tertentu untuk melakukan pekerjaan dibidangnya dalam jangka waktu tertentu [3]. Aplikasi dapat digunakan menggunakan smartphine Android [4] sehingga meningkatkan efisiensi pengguna untuk melakukan simulasi.

Aplikasi simulasi ujian lisensi dapat menjadi media pelatihan dan pembelajaran untuk menghadapi ujian liseni yang sesungguhnya agar para taruna dapat lebih siap serta lulus dalam pelaksanaan ujian dan berhak mendapatkan lisensi personel Teknik Telekomunikasi Penerbangan [5].

Dengan rincian latar belakang diatas maka penulis melakukan pembuatan Aplikasi berbasis Android sebagai media simulasi ujian lisensi, maka penulis mengangkat judul “RANCANGAN SIMULASI UJIAN LISENSI PERSONEL TEKNIK TELEKOMUNIKASI PENERBANGAN BERBASIS ANDROID DENGAN METODE ADDIE”.

METODE

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode model ADDIE yaitu model pengembangan yang terdiri dari bebrapa langkah/fase pengembangan meliputi: Analisis, Desain, Pengembangan atau Produksi, Implementasi dan Evaluasi [6].

Pada tahap - tahap pengembangan produk penelitian, model penelitian pengembangan ADDIE dinilai lebih logis dan lebih rinci. Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam jenis pengembangan produk penelitian dalam kegiatan pembelajaran seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar [7], Berikut merupakan tahap model penelitian pengembangan ADDIE:

1. Analysis

Dalam model penelitian pengembangan ADDIE, tahap pertama adalah mencari kebutuhan pengembangan produk baru (model, metode, media, bahan ajar), dan menganalisis kelayakan dan persyaratan pengembangan produk. Pengembangan produk dapat dimulai dari masalah pada produk yang sudah ada.

Seiring berkembangnya teknologi informasi, sangat dibutuhkan sistem pembelajaran yang lebih efisien dan dapat meningkatkan kualitas sistem pembelajaran. Dalam hal ini dengan dibuatnya Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Telekomunikasi Udara dapat meningkatkan efisiensi para taruna agar dapat melakukan Simulasi Ujian lisensi sebagai bahan evaluasi dan pembelajaran untuk menghadapi Ujian Lisensi.

2. Design

Pada tahap desain dalam model penelitian pengembangan ADDIE merupakan suatu tahap yang sistematis, dimulai dari konsep dan isi dalam desain produk. Desain produk masih bersifat rancangan dan akan menjadi dasar dalam proses pengembangan ke depan.

Peneliti melakukan desain visual dengan menggunakan platform pembuatan Aplikasi Android yaitu Android Studio dalam melakukan pemetaan Aplikasi, sehingga para taruna (user) dapat dengan mudah menggunakan Aplikasi yang sudah dirancang dan dibangun nantinya.

3. Development

Pengembangan pa model penelitian pengembangan ADDIE memuat beberapa kegiatan untuk merealisasikan desain produk yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap sebelumnya telah disiapkan kerangka rancangan untuk penerapan produk baru.

Kemudian, terapkan kerangka rancangan tersebut menjadi produk yang dapat diterapkan. Pada tahap ini, alat untuk mengukur kinerja produk juga harus dibuat. Peneliti Aplikasi sesuai dengan kebutuhan (materi pembelajaran) yang ditujukan untuk user yang bersangkutan, khususnya pada Program Studi D3 Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.

4. *Implementation*

Penerapan produk pada model penelitian pengembangan ADDIE bertujuan untuk mendapatkan masukan tentang produk yang diproduksi/dikembangkan.

Setelah mendapatkan berbagai masukan, peneliti melakukan perbaikan terhadap produk yang dikembangkan.

5. *Evaluation*

Tahap evaluasi penelitian pengembangan model ADDIE adalah memberikan penilaian kepada pengguna produk, sehingga dapat di evaluasi berdasarkan hasil revisi atau kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi oleh produk tersebut. Tujuan akhir evaluasi adalah mengukur pencapaian tujuan pembangunan.

Metode Pengumpulan Data

Hasil pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan melakukan observasi Pada Program Studi D3 Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya, belum mempunyai media Simulasi Ujian Lisensi, Sehingga para Taruna sangat sulit untuk dapat melakukan Latihan mengerjakan soal-soal Ujian Lisensi.

Dengan adanya kemajuan teknologi, Prodi Teknik Navigasi Udara dapat mempunyai suatu media Simulasi Ujian Lisensi berbentuk Aplikasi yang berbasis Android sehingga para Taruna dapat sangat mudah untuk melakukan Simulasi Ujian demi lebih mempersiapkan diri menghadapi Ujian Lisensi.

Alat Pengumpulan Data

Cara yang digunakan sebagai media pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu Angket yang berupa kusioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya (Sugiyono, 2015: 199).

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data kelayakan dari aplikasi yang dibuat. Kelayakan yang dimaksud adalah kelayakan aplikasi dan tampilan.

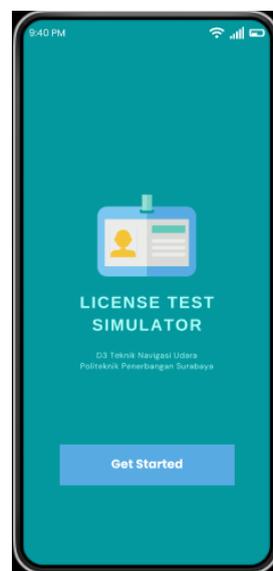
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai hasil penelitian dan pembahasannya. Laporan pelaksanaan penelitian ini meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi uji coba produk, uji coba pemakaian, revisi pemakaian, produksi terbatas.

Untuk memudahkan pembahasan, maka hasil penelitian akan disajikan tiap tahap pengembangan.

Hasil Penelitian

Berikut ini adalah tampilan Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan berbasis Android yang dirancang menggunakan Android Studio:



Gambar 1 Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan

Penulis merancang Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan yang terdiri dari halaman login dimana para Taruna harus melakukan login terlebih dahulu menggunakan E-mail agar dapat masuk ke halaman utama Aplikasi, selanjutnya pada halaman utama terdapat 3 menu yaitu :

1. Menu Simulasi Ujian Lisensi

2. Menu Kisi-kisi Soal Simulasi Ujian Lisensi
3. Menu Lisensi Personel Navigasi Penerbangan

Potensi Dan Masalah

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan adanya potensi merancang suatu media Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan pada Program studi D3 Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya yang mudah digunakan dan dapat diakses dimana saja.

Akan tetapi Program studi ini belum memiliki media Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan yang dapat digunakan dengan mudah dan dapat diakses dimana saja sehingga dapat memudahkan para Taruna untuk melakukan simulasi sebagai bahan evaluasi dalam menghadapi Ujian Lisensi yang sesungguhnya.

Mengetahui hal tersebut, penulis mempunyai sebuah saran mengenai pembuatan Aplikasi untuk memudahkan melakukan Latihan/Simulasi Ujian Lisensi.

Analisis

Tahapan analisis kebutuhan bertujuan untuk mendeskripsikan sejauh mana evaluasi selama pandemic covid di taruna Teknik Navigasi Udara Politeknik Penerbangan Surabaya. Pada tahapan ini peneliti melakukan wawancara kepada beberapa taruna tingkat 2 dan 3 yang melaksanakan pembelajaran daring.

Hasil diskusi dengan beberapa taruna Teknik Navigasi Udara menyebutkan bahwa mereka menginginkan penggunaan media simulasi latihan dan evaluasi ujian lisensi, sesuai perkembangan zaman. Dengan adanya Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi dapat menjadi media pelatihan dan pembelajaran untuk menghadapi Ujian Lisensi yang sesungguhnya agar para taruna dapat lebih siap serta Lulus dalam pelaksanaan Ujian dan berhak mendapatkan Lisensi Personel Teknik Telekomunikasi Penerbangan.

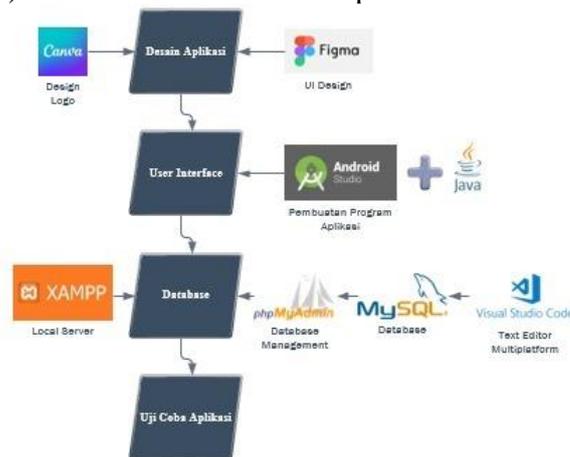
Berdasarkan hasil wawancara dan diskusi maka Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi sangat direkomendasikan.

Perancangan

Tahapan kedua dari model pengembangan ADDIE yaitu desain atau perancangan. Pada tahap ini disusun kerangka konsep Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi yang digunakan sebagai media simulasi latihan dan evaluasi ujian lisensi.

Peneliti akan menampilkan *flowchart* perancangan Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan hingga tampilan Aplikasi tersebut.

a) Flowchart Pembuatan Aplikasi



Gambar 2 Flowchart Pembuatan Aplikasi

Flowchart Pembuatan Aplikasi menggambarkan alur pembuatan aplikasi dari tahap awal hingga akhir. Pembuatan Aplikasi dimulai dengan tahap desain tampilan aplikasi, pembuatan *user interface*, pembuatan *database* dan uji coba aplikasi.

b) Tampilan Login

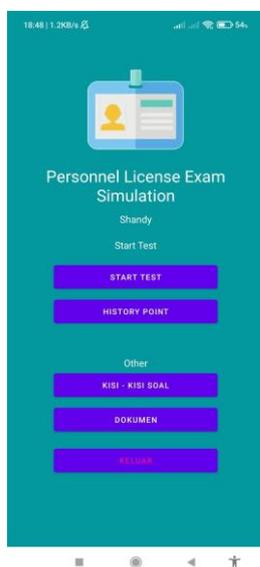
Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan halaman login pada Aplikasi :



Gambar 3 Tampilan Login

Login adalah suatu proses untuk masuk dan megakses ke dalam sebuah media online yang berisi identitas dan password. Login dimaksudkan untuk perlindungan dengan proses pengenalan. Proses Login biasanya terdiri dari username/akun user dan password untuk mendapatkan hak akses. Pada Aplikasi ini *user* dapat melakukan Login dengan menggunakan *E-mail* dan password.

- c) Tampilan Menu Utama
Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan menu utama pada Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Telekomunikasi Penerbangan:



Gambar 4 Tampilan Menu Utama

Setelah user berhasil melakukan login, akan muncul tampilan menu utama yang berisi menu Simulasi Ujian Lisensi, menu Kisi-kisi Soal Simulasi Ujian Lisensi, dan menu Lisensi Personel Navigasi Udara .

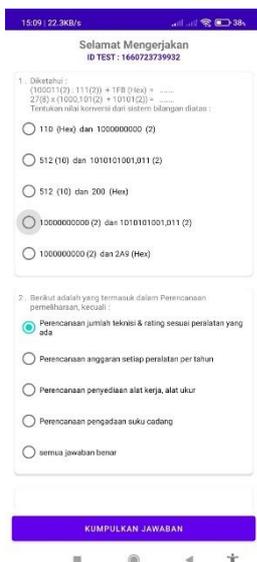
- d) Tampilan Dokumen Lisensi
Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan menu Lisensi Personel Navigasi Penerbangan



Gambar 5 Tampilan Menu Dokumen Lisensi

Menu ini berisi penjelasan Lisensi berdasarkan PM 14 Tahun 2019 sehingga para Taruna dapat mengetahui tentang pengertian, syarat dan ketentuan Lisensi yang akan mereka miliki nanti.

- e) Tampilan Menu Simulasi Ujian Lisensi
Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan menu Simulasi Ujian Lisensi:



Gambar 6 Tampilan Menu Simulasi Ujian Lisensi

Menu ini berfungsi untuk melakukan Simulasi Ujian Lisensi sehingga para Taruna dapat melakukan latihan dan sebagai bahan evaluasi diri sebelum menghadapi Ujian yang sebenarnya.

- f) Tampilan Menu Kisi-Kisi Ujian Lisensi
Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan menu Pembahasan Soal Ujian Lisensi:



Gambar 7 Tampilan Menu Kisi-Kisi Ujian Lisensi

Menu ini berisikan pembahasan soal – soal yang terdapat pada Aplikasi ini dan sumber – sumber materi berupa dokumen – dokumen regulasi yang berkaitan dengan materi yang terkandung pada Ujian Lisensi.

Potensi Dan Masalah

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan adanya potensi merancang suatu media Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan pada Program studi D3 Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya yang mudah untuk diakses dan dapat digunakan dimana saja. Akan tetapi Program studi D3 Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya belum memiliki media Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan yang dapat digunakan dengan mudah dan dapat diakses dimana saja sehingga dapat memudahkan para Taruna untuk melakukan simulasi sebagai bahan evaluasi dalam menghadapi Ujian Lisensi yang sesungguhnya.

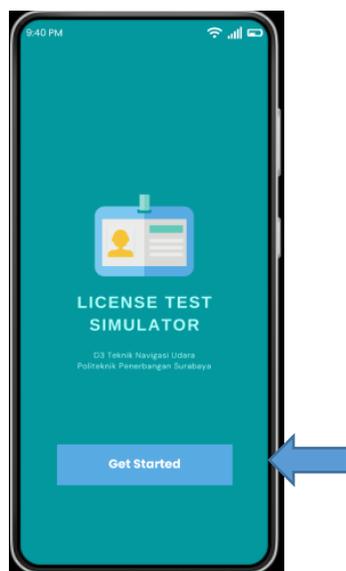
Mengetahui hal tersebut, penulis mempunyai sebuah saran mengenai pembuatan Aplikasi untuk memudahkan melakukan Latihan/Simulasi Ujian Lisensi.

Pembahasan Hasil Penelitian

Pengoperasian Aplikasi dalam sebuah pengembangan program diperlukan bagi pengguna yang akan mengakses Aplikasi dengan maksud agar pengguna mengerti maksud dan tujuan Aplikasi tersebut.

Pengoprasian Awal

Langkah awal dalam pengoprasian Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan yaitu dimulai dengan membuka aplikasi pada smartphone Android. Selanjutnya akan muncul tampilan *Slash screen* seperti gambar dibawah ini:



Gambar 8 Pengoprasian Awal

Selanjutnya klik tombol “Get Started”. User akan melanjutkan ke halaman login seperti gambar dibawah ini:



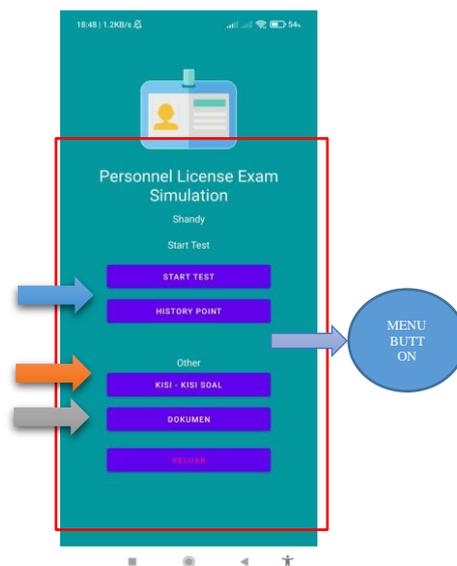
Gambar 9 Login

User dapat melakukan login menggunakan E-mail yang sudah terdaftar dengan cara klik tombol login. Setelah berhasil melakukan login user akan masuk kedalam halaman utama Aplikasi untuk mulai menggunakan Aplikasi.

Pengoprasian Halaman Utama

Pada halaman utama terdapat beberapa pilihan menu yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan user. Dibawah ini adalah

gambar petunjuk pengoprasian halaman utama:



Gambar 10 Pengoprasian Halaman Utama

Pengguna dapat memilih menu yang ingin digunakan dengan klik pada pada menu *button* sesuai dengan nama menu yang dipilih. Terdapat pilihan menu *button* yaitu “START TEST”, “HISTORY POINT”, “KISI-KISI SOAL”, “DOKUMEN”.

Pengoprasian Menu Dokumen Lisensi

Pada menu ini pengguna dapat membaca Ketentuan Umum, Lisensi Personel Navigasi Penerbangan, Rating Personel Navigasi Penerbangan, Buku Lisensi Personel Navigasi Penerbangan, Persyaratan Pelatihan dan Kecakapan, dan Kewajiban dan Sanksi Administratif Mengenai Lisensi Personel Navigasi Penerbangan sesuai dengan regulasi yang diatur dalam PM No 1 Tahun 2014. Gambar dibawah ini merupakan petunjuk pengoprasian Menu Lisensi Personil Navigasi Penerbangan:

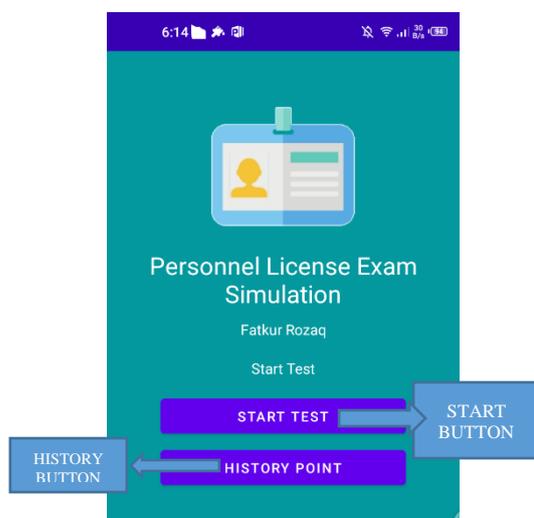


Gambar 11 Pengoprasian Menu Dokumen Lisensi

Pada bagian atas terdapat judul dan diikuti dengan bagian isi. Pengguna dapat melakukan *scrolling* pada menu ini untuk melanjutkan membaca konten yang terdapat pada menu ini.

Pengoprasian Menu Simulasi Ujian Lisensi

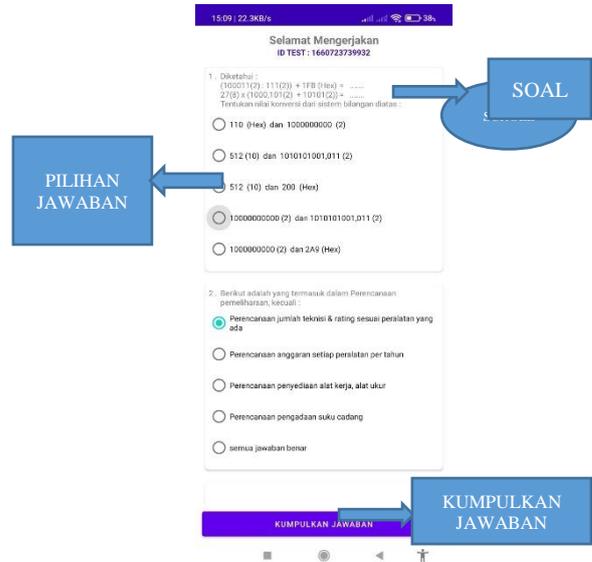
Pada menu ini pengguna dapat melakukan Simulasi Ujian Lisensi. Gambar dibawah ini merupakan pengoprasian menu Simulasi Ujian Lisensi:



Gambar 12 Pengoprasian Menu Simulasi Ujian Lisensi

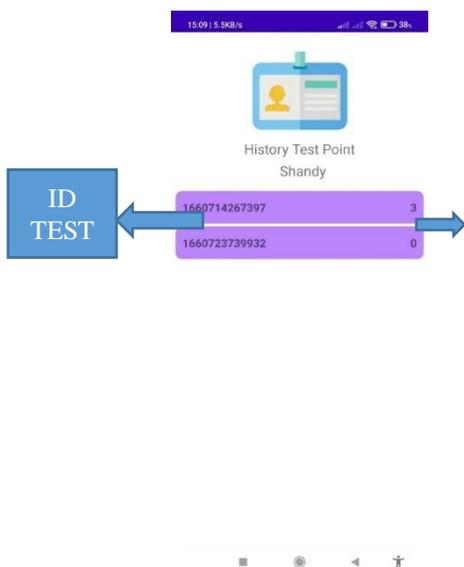
Pada menu ini terdapat dua pilihan menu. Pengguna dapat melakukan klik pada *button* “START” untuk memulai Simulasi Ujian Lisensi atau melakukan klik pada *button*

“HISTORY” untuk melihat **JUDUL** t hasil/*score* Simulasi Ujian Lisensi yang sudah selesai pengguna kerjakan. Gambar dibawah ini merupakan pengoprasian pengerjaan soal Simulasi Ujian Lisensi:



Gambar 13 Pengoprasian Menu Pengerjaan Soal Ujian Lisensi

Pada menu ini terdapat soal Ujian dan nomor soal dibagian atas, lalu terdapat pilihan jawaban berbentuk pilihan ganda, pengguna dapat memilih salah satu jawaban yang akan dipilih dengan melakukan klik pada button berbentuk lingkaran. Untuk melihat soal selanjutnya pengguna dapat melakukan *scrolling* hingga soal terakhir dan dapat mengumpulkan jawaban dengan klik button “KUMPULKAN JAWABAN” pada bagian bawah layer. Gambar dibawah ini merupakan pengoprasian menu History:

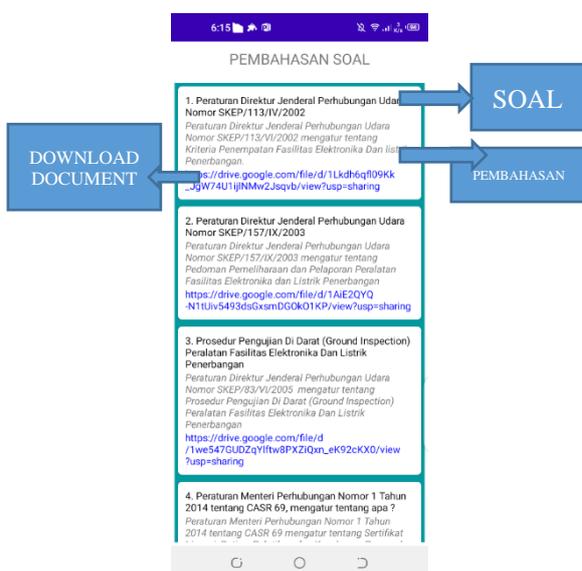


Gambar 14 Pengoprasian Menu History

Pada menu ini menampilkan riwayat ID Test melakukan simulasi beserta hasil/*score* akhir pengerjaan soal Simulasi Ujian Lisensi.

Pengoprasian Menu Kisi-Kisi Ujian Lisensi

Pada menu ini pengguna dapat membaca pembahasan soal Simulasi Ujian Lisensi dan mengunduh dokumen sumber materi soal tersebut. Gambar dibawah ini merupakan pengoprasian menu pembahasan soal Ujian Lisensi:



Gambar 15 Pengoprasian Menu Kisi-Kisi Ujian Lisensi

Pada bagian atas terdapat soal dan pembahasan soal. Pengguna dapat

mengunduh dokumen dengan melakukan klik pada icon bergambar buku dibagian bawah pembahasan.

PENUTUP

Pada bagian ini, peneliti me secara singkat mengenai hasil pengembangan yang sudah dilakukan. Seperti yang sudah tertulis pada BAB 1, peneliti mempunyai tujuan sebagai sarana simulasi dan evaluasi untuk menghadapi Ujian Lisensi dalam perkembangan pembelajaran taruna.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan mengenai bagaimana merancang Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Telekomunikasi Penerbangan yang berkaitan dengan kebutuhan meningkatkan kualitas pendidikan, efisiensi dan produktifitas pendidikan di dunia penerbangan khususnya pada Program Studi Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya maka penulis merancang Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Telekomunikasi Penerbangan berbasis android menggunakan ADDIE dengan *software* Android Studio agar dapat memudahkan para Taruna untuk mempunyai media Simulasi Ujian Lisensi yang dapat digunakan dan diakses dimana saja.

Saran

1. Sosialisasi mengenai keberadaan dan penggunaan Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan kepada para Taruna D3 Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Diharapkan melakukan pengembangan yang lebih lanjut supaya Aplikasi menjadi lebih baik sesuai dengan kebutuhan dan menyesuaikan dengan teknologi yang semakin berkembang pesat.
3. Aplikasi Simulasi Ujian Lisensi Personel Teknik Navigasi Penerbangan ini diharapkan dapat berjalan optimal dan bersifat kontinu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-based Instructional Design*. California: Pfeiffer.
- [2] Abdurahman, H., & Asep, R. R. (2014). Aplikasi Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bahakti. *Jurnal Computech & Bisnis*, 61-69.
- [3] Ahmadi, A., & Prasetya, J. T. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- [4] Aji, S. (2005). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- [5] Ashari, M. I., & Ardiansyah, H. (2022). Perancangan Aplikasi Simulasi Pelatihan TOEFL Berbasis Android Menggunakan Metode Prototype Pada Lembaga Bahasa Universitas Pamulang. *Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, 1-7.
- [6] Betsy-Ann, T., & Jane, I. (1994). *Dictionary of Marketing Terms*. New York: Barrons Educational Serries.
- [7] Canva. (2022, August 22). *Tentang Canva*. Retrieved from Canva: https://www.canva.com/id_id/about/
- [8] Developers. (2021, May 19). *Android Studio*. Retrieved from developer.android.google.cn: <https://developer.android.google.cn/studio/intro?hl=id>
- [9] Figma. (2022, August 22). *about*. Retrieved from Figma: <https://www.figma.com/about/>
- [10] Hengky, P. (2012). *Aplikasi Inventory Berbasis Access 2003*. PT. Elex Media Komputindo: Jakarta.
- [11] Hermawan, & Stephanus. (2011). *Mudah Android*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [12] uzaimah, F., & Irfan, D. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Pra Kompre Berbasis Android. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*, 1-8.
- [13] Kamus Besar Bahasa Indonesia . (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kelima*. Jakarta: Balai Pustaka.
- [14] Kementrian Perhubungan. (2019). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 14 Tahun 2019*. Jakarta: Menteri Perhubungan Republik Indonesia.
- [15] Khoe, Y. T. (2017). *Desain instruksional : Perbandingan Model dan Implementasinya*. Yogyakarta: Andi.
- [16] Mardison. (2017). PERANCANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENGOPTIMALKAN PEMBERIAN KREDIT PADA BANK BPR KUBANG DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA DAN DIDUKUNG DENGAN DATABASE MYSQL. *Jurnal Processor*.
- [17] Nana, S. (2015). *Dasar - dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Sinar Baru Algensindo.
- [18] Niagahoster. (2018, November 6). *Panduan Lengkap Belajar phpMyAdmin Dasar*. Retrieved from Niagahoster: <https://www.niagahoster.co.id/blog/belajar-phpmyadmin/>
- [19] Pratama, R. S. (2021). *APLIKASI MOBILE BASED TEST BERBASIS ANDROID UNTUK PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TARUNA D3 TEKNIK NAVIGASI UDARA DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA* . Surabaya.
- [20] Purbadian, Y. (2016). *Trik Cepat Membangun Aplikasi Berbasis Web dengan Codelgniter*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [21] Safaat, & Nazzarudin. (2014). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan tablet PC berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- [22] Subagia, A. (2018). *Membangun Aplikasi Web dengan Metode OOP*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [23] Sukamto, & Shalahuddin. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak*

- Terstruktur Dan Berorientasi Objek.*
Bandung: Informatika Bandung.
- [24] Teguh, A. (2011). *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWUIT*. Yogyakarta: Andi.
- [25] Visual Studio Code. (2022, August 22). *Visual Studio Code*. Retrieved from Visual Studio Code: <https://code.visualstudio.com/>
- [26] M. F. Rozaq, L. Rochmawati and L. S. Moonlight, "RANCANGAN DATABASE SISTEM INFORMASI PROGRAM STUDI D3 KOMUNIKASI PENERBANGAN DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA," in Prosiding SNITP, Surabaya, 2021.
- [27] S. B. Erlangga, L. Rochmawati and L. S. Moonlight, "RANCANG BANGUN INTERFACE SISTEM INFORMASI PROGRAM STUDI D3 KOMUNIKASI PENERBANGAN MENGGUNAKAN WORDPRESS DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA," in Prosiding SNITP, Surabaya, 2021.
- [28] L. S. Moonlight, L. Rochmawati, Fatmawati, F. A. Furyanto and T. Arifianto, "Rancang Bangun Website Prodi D3 Komunikasi Penerbangan Menggunakan Metode Prototype," *INTEGER: Journal of Information Technology*, 2022.