

**APLIKASI SIMULASI LATIHAN SOAL UN BAHASA INGGRIS TINGKAT SMP BERBASIS  
ANDROID (STUDI KASUS: MTS PERSIS CIGANITRI)**

**APPLICATION SIMULATION OF ENGLISH LANGUAGE TRAINING FOR SMP BASED ON ANDROID  
(CASE STUDY: MTS PERSIS CIGANITRI)**

Tessa Rindiyani<sup>1</sup>, Dr. Pikir Wisnu Wijayanto, S.E., S.Pd Ing., M.Hum.<sup>2</sup>, Elis Hernawati, S.T., M.Kom.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

tessarindiyani11@gmail.com<sup>1</sup>, pikirwisnu@tass.telkomuniversity.ac.id<sup>2</sup>,

elishernawati@tass.telkomuniversity.ac.id<sup>3</sup>

**Abstrak**

Aplikasi simulasi latihan soal UN digunakan untuk pelaksanaan tryout di MTs Persis Ciganitri dengan menggunakan smartphone yang berbasis android. Aplikasi ini memiliki fitur yang dapat bermanfaat bagi siswa dan guru, dimana dalam aplikasi ini terdapat fitur kelola soal, melihat nilai, mengerjakan soal, mengelola data siswa, melihat pembahasan soal, tambah paket, kelola akun. Aplikasi ini berbasis *android* untuk memfasilitasi siswa/i MTs Persis Ciganitri agar dapat melakukan latihan simulasi UN berulang kali untuk memperdalam mata pelajaran Bahasa Inggris yang di UN kan.

Kata Kunci: UN, *Tryout*, MTs, *Android*, *Smartphone*, Bahasa Inggris

**Abstract**

*The UN practice simulation application is used for the tryout in MTs Persis Ciganitri using an Android-based smartphone. This application has features that can be useful for students and teachers, where in this application there are features managing questions, see grades, work on questions, manage student data, see discussion of questions, add packages, manage accounts. This android-based application is to facilitate students of MTs Exactly Ciganitri in order to be able to do UN simulation exercises repeatedly to deepen English subjects at the UN.*

*Keywords: UN, MTs, Tryout, Android, Smartphone, English subject*

## I. PENDAHULUAN

MTs Persis Ciganitri terletak di kecamatan Bojongsoang, merupakan sebuah sekolah dimana sistem pelaksanaan Simulasi Ujian Nasional terutama mata pelajaran Bahasa Inggris, masih menggunakan pengisian melalui lembar jawaban kertas. Dalam sistem tersebut, guru harus membuat soal dalam *word* kemudian print soal dan memilah soal tersebut untuk dibagikan kepada siswa/i disetiap kelas, dan setelah siswa/i selesai mengerjakan simulasi ujian tersebut, guru memeriksa satu persatu hasil kerja dari siswa/i.

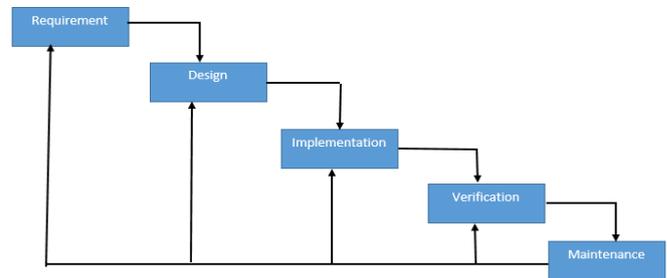
Berdasarkan uraian di atas, tentu saja hal tersebut akan memakan waktu yang cukup lama, terutama di era globalisasi saat ini perkembangan teknologi dan informasi sangatlah cepat dan pesat. Salah satunya di bidang komunikasi, dimana pada saat ini komunikasi yang praktis dan cepat sangat dibutuhkan. *Smartphone* merupakan salah satu perangkat yang mendukung perkembangan teknologi dan informasi tersebut. Dengan menggunakan *smartphone* dapat berbagi informasi tanpa mengenal batas dimanapun dan kapanpun. Akan tetapi belum semua individu memanfaatkan kemajuan teknologi ini, bahkan ada yang belum mengenalnya sama sekali karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan tentang teknologi. Salah satu *smartphone* yang sedang berkembang dan banyak digemari masyarakat saat ini adalah *smartphone* yang didukung oleh sistem operasi Android. Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux yang bersifat Open Source, platform ini memiliki tujuan utama untuk memajukan inovasi telepon bergerak agar pengguna mampu memperluas kemampuan dan menambah pengalaman lebih dibandingkan dengan platform *mobile* lainnya [1].

Teknologi *smartphone* juga dapat digunakan untuk membantu kegiatan belajar bagi siswa/i. Maka dari itu, di MTs Persis Ciganitri dibangunlah sebuah aplikasi berbasis *android*, dimana aplikasi ini memiliki manfaat yang akan mengenalkan kepada siswa bahwa *smartphone* dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Ujian Nasional (UN) merupakan salah satu kegiatan dari pelaksanaan kurikulum yang dilaksanakan tiap akhir tahun pelajaran yang diikuti oleh seluruh siswa yang duduk di tingkat akhir dalam rangka menyelesaikan salah satu jenjang pendidikan untuk menuju jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Apabila siswa tidak lulus, maka siswa tersebut tidak dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya. Salah satu cara untuk mengukur kemampuan siswa-siswi tersebut adalah dengan melakukan atau mengadakan Simulasi Ujian Nasional (UN).

Dengan aplikasi ini siswa mampu melakukan latihan soal kapan pun dan dimana pun, sehingga siswa dapat memperdalam serta semakin memahami pelajaran Bahasa Inggris yang diujikan pada Ujian Nasional (UN). Selain itu aplikasi ini juga dapat membantu guru dalam mengelola soal simulasi UN dan membantu setiap siswa/i dalam berlatih dengan cara membuka soal dan mencoba lagi, soal akan dirandom agar siswa dapat lebih memahami setiap soal yang mereka isi. Oleh karena itu, disini penulis membuat suatu aplikasi berbasis *android* dengan judul "APLIKASI SIMULASI LATIHAN SOAL UN BAHASA INGGRIS BERBASIS ANDROID". Aplikasi ini juga diharapkan agar peserta didik terbiasa untuk menjawab segala bentuk soal Ujian Nasional dengan cepat dan tepat serta meningkatkan penguasaan materi.

## II. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam membangun aplikasi adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah suatu metode dalam pengembangan perangkat lunak yang teratur dan berurutan dari atas kebawah. Adapun langkah-langkah dalam metodologi *waterfall* adalah sebagai berikut [2].



Gambar 2. 1 Metode Waterfall

Tahapan – tahapan dari model waterfall:

### A. Requirements

Tahap *requirement* merupakan proses dalam pendefinisian kebutuhan aplikasi seperti apa yang akan diharapkan oleh calon pengguna. Untuk mengetahui kebutuhan tersebut dapat dilakukan dengan proses wawancara guru mata pelajaran Bahasa Inggris, sehingga dengan informasi yang didapatkan dilakukan analisis sistem yang berjalan.

### B. Design

Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan pengguna, selanjutnya melakukan tahapan *design*. *Design* yang dilakukan sudah berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang sudah ditentukan untuk membantu dalam mendefinisikan sistem secara keseluruhan. *Design* sistem berupa tampilan-tampilan aplikasi yang akan dibangun, *design* yang digunakan dalam aplikasi ini menggunakan *figma* dan *tool* yang digunakan adalah *yEd Graph Editor*.

### C. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan dalam bentuk kode-kode program. Kode program tersebut menggunakan bahasa pemrograman *java*, setiap program dikembangkan dan diuji fungsionalitas yang disebut sebagai *testing*.

### D. Verification

Pada tahap ini dilakukan *testing* pada aplikasi yang sudah dibuat untuk menguji apakah sistem telah berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diinginkan. *Testing* ini dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*.

### E. Operation and maintenance

Merupakan tahap akhir dalam model *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan perawatan. Perawatan yang dilakukan termasuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya.

## III. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Teori Terkait Proyek Akhir

Teori terkait proyek akhir merupakan penjelasan dari profil sekolah dan definisi simulasi UN yang diterapkan di MTs Persis Ciganitri.

#### a) MTs Persis Ciganitri

MTs Persis Ciganitri adalah Madrasah Tsanawiyah atau setara dengan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Swasta yang berlokasi di Propinsi Jawa Barat Kabupaten Bandung dengan alamat Pondok Pesantren Ciganitri Bojongsoang [3].

### b) Definisi Simulasi UN

Simulasi UN merupakan suatu proses peniruan dari sesuatu yang nyata beserta semua keadaannya. Simulasi UN merupakan proses peniruan dari UN untuk melatih siswa/i agar siap menghadapi UN.

Simulasi Ujian Nasional (UN) sangat penting karena memberi kesempatan kepada siswa untuk mengetahui kesiapannya menghadapi UN. Seorang siswa yang pada saat simulasi hasilnya belum memuaskan akan belajar lebih giat lagi agar mendapat nilai UN yang lebih baik. Sementara bagi mereka yang hasil simulasinya sudah baik akan terus meningkatkan kemampuannya agar saat mengikuti pelaksanaan UN bisa mendapatkan hasil yang benar-benar memuaskan bagi siswa/i tersebut.

Dalam kegiatan simulasi UN, seorang siswa akan mengerjakan soal yang mirip dengan soal ujian nasional sesungguhnya. Mengapa demikian? Karena soal-soal dalam Simulasi UN sudah disusun sesuai dengan Kisi-Kisi Ujian Nasional. Setiap paket harus dikerjakan dalam waktu yang ditentukan, serta soal dikerjakan pada lembar jawaban komputer (LJK) yang mirip dengan lembar jawaban komputer pada ujian nasional. Dengan berlatih mengerjakan soal pada lembar jawaban komputer, siswa dapat terhindar dari kesalahan saat pengisian jawaban yang berakibat pada tidak lulus [4].

### B. Business Process Modelling Notation (BPMN)

Menggambarkan suatu bisnis proses diagram yang mana didasarkan kepada teknik diagram alur, dirangkai untuk membuat model-model grafis dari operasi-operasi bisnis dimana terdapat aktivitas-aktivitas dan kontrol-kontrol alur yang mendefinisikan urutan kerja [5].

### C. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data digunakan untuk menyusun struktur data sistem. Pada proyek akhir ini mengimplementasikan *firebase realtime database* sebagai media penyimpanan data. *firebase realtime database* merupakan cloud database. Data disimpan dalam format *JSON* dan disinkronkan secara *realtime* ke setiap klien yang terhubung. Ketika membangun aplikasi *Android*, maka semua klien berbagi satu *instance realtime database* dan secara otomatis menerima pembaruan dengan data tertentu. *firebase realtime database* adalah basis data non-SQL dan karena itu memiliki optimalisasi dan fungsionalitas yang berbeda dibandingkan basis data yang relasional. Database disimpan sebagai objek *JSON tree*. Tidak seperti basis data SQL, tidak ada tabel dan baris pada basis data non-SQL. Ketika ada penambahan data, data tersebut akan menjadi *node* pada struktur *JSON*. *Node* merupakan simpul yang berisi data dan bisa memiliki cabang-cabang berupa *node* lainnya yang berisi data pula. Proses pengisian suatu data ke *firebase database* dikenal dengan istilah *push*. Membuat *database firebase* bisa melalui *import file JSON* ke konsol *firebase*, atau dapat juga dibuat langsung melalui halaman konsol *realtime database* secara manual [6].

### D. Unified Modelling Language (UML)

*Unified Modelling Language (UML)* adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML yang digunakan dalam aplikasi ini adalah *use case*.

#### Use Case

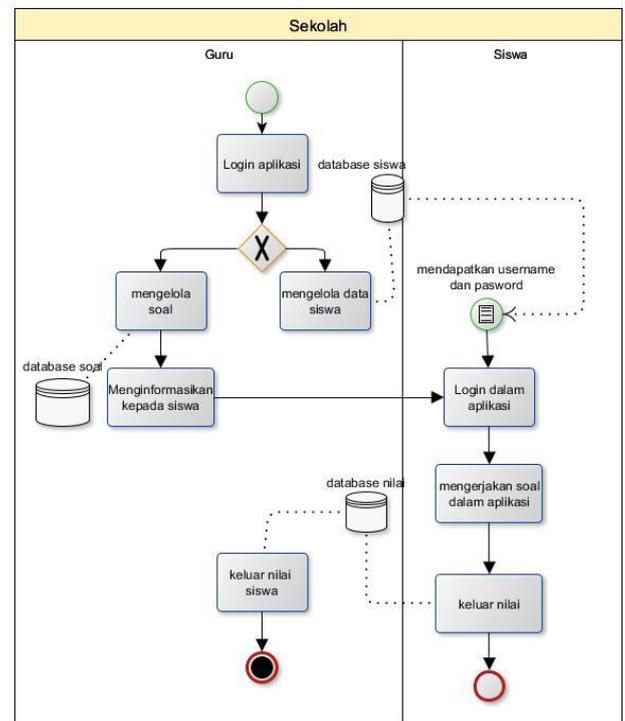
*Use Case* adalah metode untuk menggambarkan dan mendokumentasi proses yang kompleks. *Use Case* dikembangkan oleh seorang analis sistem bersama dengan pengguna. *Use Case* sangat bermanfaat ketika situasi yang dianalisis sangat kompleks. *Use Case* mendeskripsikan dari perilaku sistem berdasarkan sudut pandang pengguna dan mendeskripsikan sebuah interaksi antara

satu atau lebih aktor dan proses-proses yang terdapat pada sebuah sistem. Dalam menggambarkan *use case* diagram terdapat beberapa simbol yang digunakan.

## IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### A. Proses Bisnis Usulan

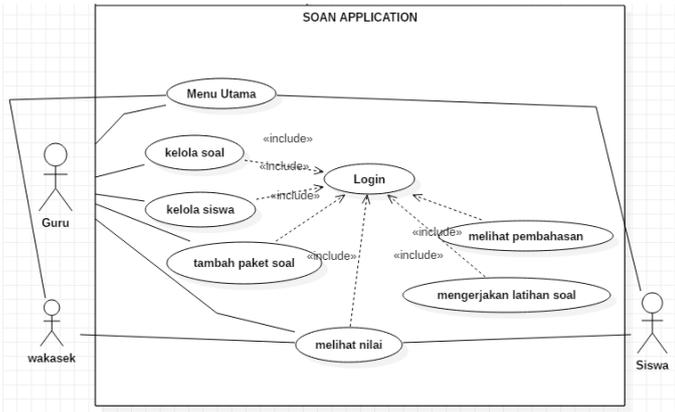
Seperti yang telah dipaparkan dalam solusi yang ditawarkan untuk sistem yang berjalan maka sistem usulan ini merupakan aplikasi simulasi soal latihan UN berbasis android, dimana nantinya soal dalam bentuk *softcopy* yang akan membantu guru dalam melakukan simulasi soal kepada siswa berulang kali tanpa memakan waktu yang banyak. Selain itu, aplikasi ini dapat memudahkan siswa juga agar bisa melihat nilainya secara langsung tanpa harus menunggu pengumuman dari guru, dan siswa dapat melihat pembahasan berdasarkan soal yang sudah mereka kerjakan. Berikut merupakan alur proses bisnis yang diusulkan.



Gambar 4. 1 Proses Penyebaran Informasi Panti Asuhan Usulan

### B. Use Case

Pada Aplikasi simulasi latihan soal UN Bahasa Inggris berbasis android *use case* menggambarkan hubungan aktor dengan sistem. Use Case diagram yang dibangun terdiri dari 3 aktor. Dimana terdiri dari wakasek/kurikulum, guru, dan siswa. Berikut *Use Case Diagram* dari aplikasi yang dibangun [7].



Gambar 4. 2 Use Case Diagram

Setelah mendaftarkan aplikasi, JSON dapat di download dan dipindahkan ke dalam aplikasi. Kemudian melakukan konfigurasi *firebase* dengan aplikasi *android* pada *gradleapp*. Berikut merupakan kode program *library firebase* untuk untuk melakukan konfigurasi dari *database* ke aplikasi *android*.

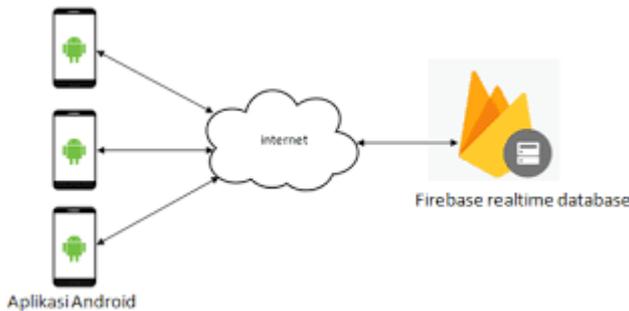
```
implementation 'com.google.firebase:firebase-auth:17.0.0'
implementation 'com.google.firebase:firebase-database:17.0.0'
implementation 'androidx.legacy:legacy-support-v4:1.0.0'
testImplementation 'junit:junit:4.12'
androidTestImplementation 'com.android.support.test:runner:1.0.2'
androidTestImplementation 'com.android.support.test.espresso:espresso-core:3.0.2'
implementation 'com.google.firebase:firebase-core:17.0.0'
```

Gambar 4. 6 Library Firebase

Keterangan: baris 1 merupakan *library firebase* untuk *authentication*. Proses ini digunakan untuk mengakses *authentication user*. Baris ke 2 merupakan *library firebase database* yang digunakan untuk mengakses dan melakukan pengolahan *database* pada *firebase*. Pada aplikasi ini menggunakan versi 17.0.0. Baris ke 7 merupakan *library* utama *firebase*.

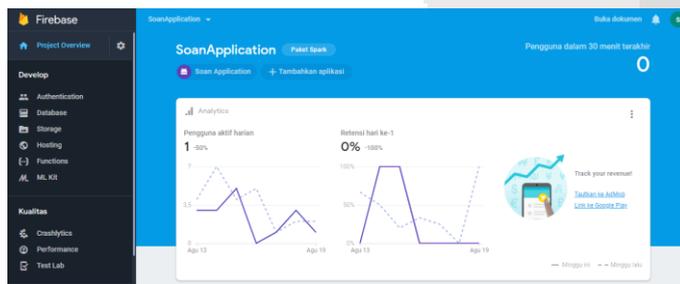
C. Firebase

*Software* pengolah *database* yang digunakan dalam proyek akhir adalah *firebase*. *Firebase* ini bersifat *realtime* dimana nantinya akan terhubung dengan aplikasi *android* dengan menggunakan *firebase API* sebagai jembatan untuk melakukan *create*, *update*, *delete*, *read* dan *insert data* pada aplikasi. *Firebase API* berupa *library* yang telah disediakan oleh *firebase*. Pada gambar 3.5 menunjukkan *sistem database firebase*.



Gambar 4. 3 Sistem Database

Dengan menggunakan *realtime database* dari *firebase* ini dapat dilakukan pengontrolan data *user* aktif harian dan yang aktif dalam 30 menit terakhir.



Gambar 4. 4 User Active

Adapun alur perancangan saat pembuatan *database realtime* dan konfigurasi dalam *android*. Gambar 3.6 merupakan langkah awal yaitu mendaftarkan aplikasi dalam *firebase realtime database*.

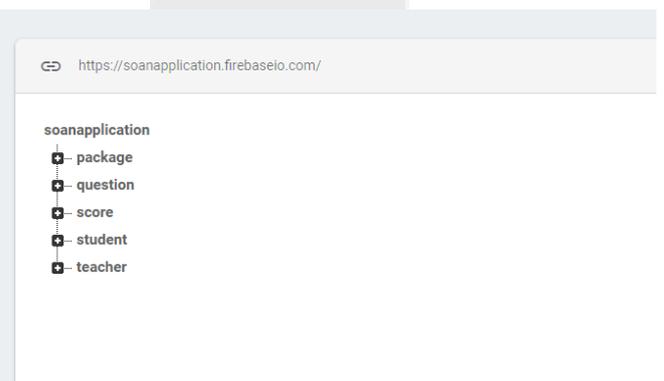


Gambar 4. 5 Daftar Aplikasi

V. Implementasi dan Pengujian

A. Implementasi Database

Berikut merupakan struktur *database* aplikasi secara keseluruhan dengan menggunakan *firebase*.



Gambar 5. 1 Implementasi Database

B. Implementasi Aplikasi

Berikut merupakan *user interface* dari aplikasi simulasi latihan soal UN tingkat SMP berbasis *android*.

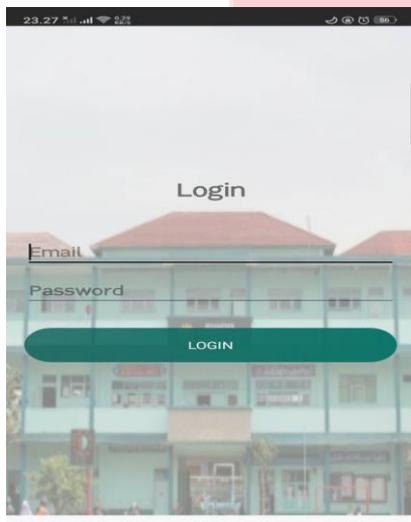
1. Implementasi Antar Muka Menu Utama



Gambar 5. 2 Implementasi Menu Utama

Merupakan halaman utama pada aplikasi dimana terdapat dua button yang akan mengarahkan user untuk menjalankan aplikasi sebagai guru, wakasek ataupun siswa.

## 2. Implementasi AntarMuka Login



Gambar 5. 3 Implementasi Antar Muka Login

Jika user mengklik button teacher atau principle ataupun siswa, maka akan tampil menu login seperti gambar berikut. User memasukan username dan password kemudian submit login.

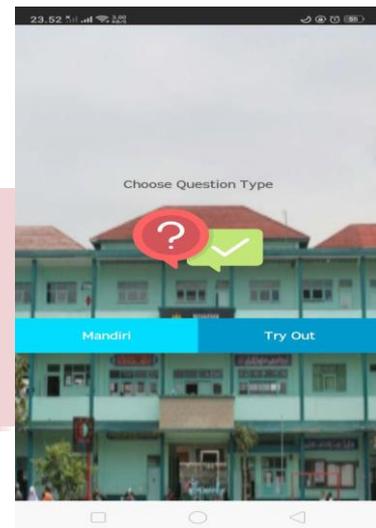
## 3. Implementasi AntarMuka Halaman Guru



Gambar 5. 4 Halaman Guru

Menu halaman utama guru akan tampil setelah guru berhasil login dalam aplikasi. Dalam menu halaman utama guru terdapat fitur untuk mengelola soal, melihat nilai siswa, mengelola data siswa dan mengelola akun guru

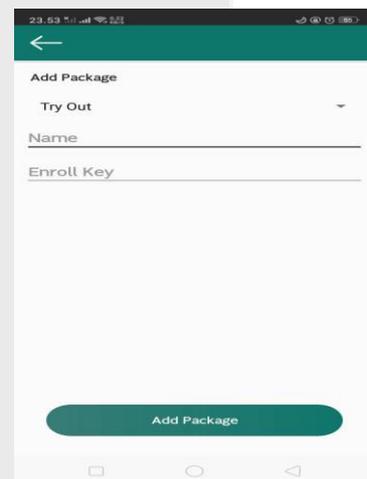
## 4. Implementasi AntarMuka Soal



Gambar 5. 5 Soal

Di Menu kelola soal akan tampil jenis soal yaitu berupa soal mandiri atau tryout yang akan diinputkan oleh guru.

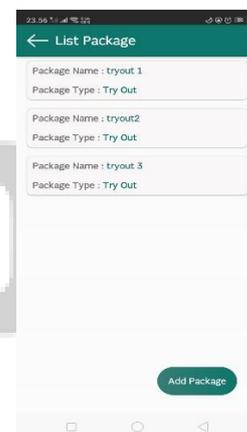
## 5. Implementasi AntarMuka Tambah Paket



Gambar 5. 6 Tambah Paket

Guru bisa menambah paket soal di tryout ataupun mandiri. Jika di tryout, maka harus memasukan key. Setelah paket soal ditambah, soal dapat dibuat.

## 6. Implementasi AntarMuka List Paket



Gambar 5. 7 List Paket

Setelah guru menambah paket baik itu mandiri ataupun tryout, maka akan muncul list paket berdasarkan jenis paket soal yang ditambahkan.

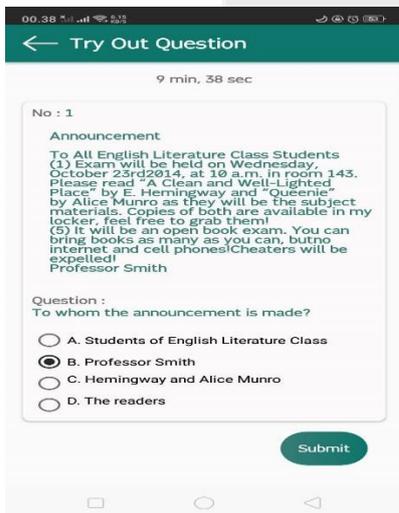
7. Implementasi AntarMuka Tambah Soal



Gambar 5. 8 Tambah Soal

Setelah guru membuat paket soal, maka guru dapat membuat soal dalam paket yang akan digunakan.

8. Implementasi List Soal



Gambar 5. 9 Daftar Soal

Setelah soal dibuat satu persatu, maka soal akan tampil dalam daftar soal.

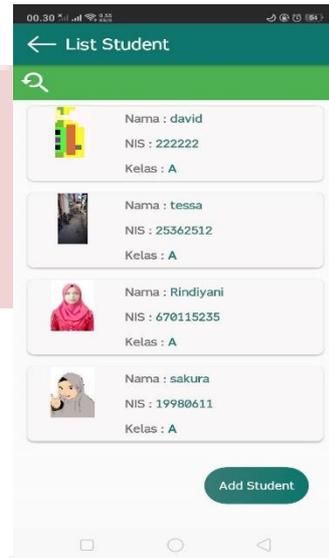
9. Implementasi AntarMuka Tambah Data Siswa



Gambar 5. 10 Tambah Data Siswa

Fitur untuk menambah siswa dan biodata siswa serta menginputkan username dan password siswa.

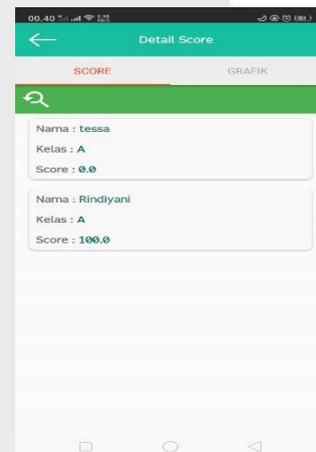
10. Implementasi AntarMuka ListData Siswa



Gambar 5. 11 Daftar Siswa

Setelah guru menambahkan siswa, maka akan masuk ke halaman daftar siswa. Berikut merupakan halaman daftar siswa.

11. Implementasi AntarMuka Nilai



Gambar 5. 12 AntarMuka Nilai

Nilai siswa akan masuk dalam halaman detail nilai sebagai history dari nilai siswa setelah mengerjakan soal

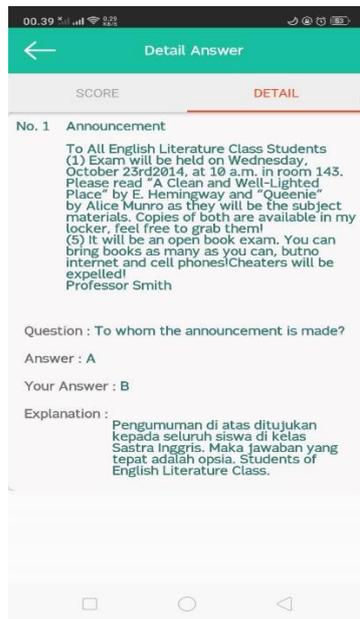
12. Implementasi AntarMuka Grafik Rata-Rata Kelas



Gambar 5. 13 Grafik Rata-Rata Nilai Kelas

Grafik ditampilkan untuk membandingkan nilai rata-rata per kelas agar mengetahui kelas mana yang rata-rata nya masih kurang dari kkm.

### 13. Impelentasi AntarMuka Pembahasan



Gambar 5. 14 Pembahasan

Pembahasan akan tampil jika siswa menjawab soal yang salah. Agar siswa lebih memahami setiap soal yang diberikan.

### C. Pengujian

Pengujian menggunakan teknik BlackBox testing, pengujian yang dilakukan merupakan pengujian kelola soal aplikasi simulasi latihan UN

#### Pengujian Kelola Soal

Table 5. 1 Pengujian Kelola Soal

Nama Butir	Kelola Soal			
Tujuan	Memastikan Aplikasi dapat berjalan dengan baik			
Kondisi Awal	Menampilkan form kelola			
Skenario	1. Input soal 2. Update soal 3. Delete soal			
Hasil Pengujian				
Deskripsi	Input	Hasil yang diharapkan	Keluaran	Status
Input setiap data	Meng isi pertanyaan	Pertanyaan terinput dalam sistem	Pertanyaan terinput dalam sistem	Valid
	Pertanyaan dikosongkan	Sistem akan menolak	Sistem menolak	Valid
Update soal	Pertanyaan diupdate	Sistem menerima	Sistem menerima	Valid
Delete soal	Soal dihapus	Sistem menerima	Sistem menerima	Valid

## VI Kesimpulan

Setelah melakukan proses analisis, desain atau perancangan, pengkodean dan uji coba aplikasi, maka kesimpulan yang dapat diambil dari proyek akhir ini adalah:

1. Dalam perancangan soal-soal aplikasi ini, digunakan soal-soal Ujian Nasional (UN) sebelumnya sebagai referensi.
2. Dalam aplikasi ini, guru dapat melihat nilai siswa untuk melihat perkembangan siswa dalam pencapaian belajar agar siap dalam pelaksanaan Ujian Nasional (UN).
3. Aplikasi ini dirancang untuk membantu siswa dalam proses evaluasi hasil belajar, dengan memberikan pembahasan dari setiap soal yang siswa kerjakan dan terjawab salah, agar siswa mengetahui kemampuannya sebelum menghadapi Ujian Nasional (UN).

## REFERENSI

- [1] M. H. Saputra, K. R. Arthana and S. G. Santyadiputra, "Aplikasi Pembelajaran," *Aplikasi Simulasi Bank Soal Tes Potensi Akademik (TPA) Berbasis Multi Platform*, vol. 5, p. 15, 2016.
- [2] B. Y, "A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle," *CoRR*, vol. abs/1205.6904, 2012.
- [3] Kemendikbud, "Data Sekolah Kemendikbud," [Online]. Available: <http://www.sekolah.data.kemendikbud.go.id>. [Accessed 25 Juli 2019].
- [4] E. Borom, Study Offers Early Look at How Internet is Changing Daily Life., Stanford: Stanford Institute, 2000.
- [5] M. A. Ramdhani, "Bussiness Process Modelling Notation (BPMN)," *Pemodelan Proses Bisnis Sistem Akademik Menggunakan Pendekatan Bussiness Process Modelling Notation (BPMN)*, vol. 2, p. 83, 2015.
- [6] M. Ilhami, "Firebase," *Pengenalan Google Firebase Untuk Hybrid Mobile Apps Berbasis Cordova*, vol. 3, pp. 16-29, 2017.
- [7] P. W. Wijayabto and E. Hernawati, *Designing Android-Based Mobile Application for Language Learning (MALL) for the National Exam Simulation*, vol. 5, p. 7, 2019.