

# Aplikasi Mobile Pembelajaran Astronomi Tentang Planet – Planet Tata Surya Di Sekolah Dasar

Rizky Putra Rusadi<sup>1</sup>, Muchamad Fajri Amirul Nasrullah<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

[rizky.putra168@gmail.com](mailto:rizky.putra168@gmail.com)<sup>1</sup>, [fajri@polibatam.ac.id](mailto:fajri@polibatam.ac.id)<sup>2</sup>

## Article Info

### Article history:

Received ...

Revised ...

Accepted ...

### Keyword:

*Astronomy, Elementary Education, Learning Medium, Mobile Learning Application, Solar System Exploration.*

## ABSTRACT

The astronomy learning mobile application is a learning medium about the planets in the solar system and is designed for elementary school students, especially at SDN 002 Sekupang. This application was created to overcome the problem of the lack of learning media used, therefore this research produces an interactive and interesting astronomy learning mobile application. Through the waterfall research method, this application was successfully built by involving users such as teachers and students, and has features that allow teachers to create quizzes and manage material, while students can access the material, take quizzes. With this application, teachers will get new learning medium that is interesting for students. The results of testing this application using the blackbox method also show that this application functions and can be used well by users, both teachers and students.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan di era modern semakin mengalami perkembangan pesat, terutama dengan kemajuan teknologi informasi. Salah satu aspek yang menjadi perhatian dalam pembelajaran adalah penggunaan teknologi digital sebagai media pembelajaran yang menarik siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran [1]. Berdasarkan hasil yang penulis dapatkan dengan melakukan diskusi serta wawancara dan pengisian kuisioner yang dilakukan oleh guru dan murid di SDN 002 Sekupang, narasumber mengatakan bahwa materi astronomi planet-planet tata surya merupakan materi yang sulit karena kurangnya informasi yang dimiliki, para murid juga kehilangan minat karena media pembelajaran yang digunakan pada pelajaran astronomi tersebut kurang menarik, serta para guru yang juga kesulitan jika media pembelajaran yang digunakan kurang.

Di SDN 002 Sekupang, para guru dan murid melakukan pembelajaran hanya dengan media buku, gambar dan alat peraga, tidak adanya media pembelajaran baru yang menarik perhatian siswa juga dapat menyebabkan turunnya minat siswa terhadap pelajaran ini dan tidak memiliki ketertarikan untuk mempelajarinya, hal ini menyebabkan pemahaman siswa menjadi turun, padahal pelajaran ini termasuk salah 1 materi yang akan diujikan. Hal ini penulis dapatkan

dengan melakukan diskusi, wawancara dengan pihak guru dan murid di SDN 002 Sekupang dan juga pengisian kuisioner oleh guru dan murid beberapa waktu lalu. Terdapat beberapa urgensi diantaranya:

1. Media pembelajaran yang digunakan saat ini masih kurang menarik untuk memberikan rasa ingin tahu bagi para murid agar memiliki minat terhadap pelajaran astronomi dan planet-planet tata surya.
2. Keterbatasan media pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional seperti buku cetak dan juga alat peraga serta kurangnya eksplorasi mandiri menyebabkan siswa merasa pelajaran tersebut masih kurang menarik untuk dipahami dan dipelajari.
3. Tidak adanya media pembelajaran baru yang menarik dapat menyebabkan ketertarikan siswa terhadap materi ini menjadi turun dan tidak memiliki minat untuk mencari tau, padahal materi tersebut termasuk salah 1 materi yang diujikan.

Dalam mengatasi kendala-kendala tersebut, diperlukan suatu inovasi tentang media pembelajaran yang menarik dan interaktif terkait materi tersebut, sekaligus memenuhi permintaan dari salah satu guru kelas 6 di SDN 002

Sekupang yang penulis wawancarai beberapa waktu lalu. Pemanfaatan aplikasi mobile menjadi solusi yang terbilang tepat untuk menarik perhatian dan rasa ingin tau siswa. Bukan hanya murid, guru pun mendapatkan media pembelajaran baru yang dapat membantu proses pembelajaran. Dengan adanya aplikasi yang dibuat ini, murid dan guru akan mendapatkan media pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan ketertarikan dan minat agar dapat lebih memahami materi tersebut dengan lebih menyenangkan dan menarik.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan pembuatan aplikasi ini salah satunya yang telah dilakukan oleh Ricky Febi Irwanto dan Sawali Wahyu dengan judul “Aplikasi Mobile Pengenalan Tata Surya dan Galaksi Bimasakti”, di penelitian ini, peneliti memakai metode MDLC untuk merancang game dan menggunakan aplikasi berbasis mobile, ini dapat menjadi sarana media pembelajaran yang menyenangkan [2].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Bagus Eko Nugroho, dkk dengan judul “Desain Environment Serial Animasi Edukasi Astronomi Untuk Siswa Sekolah Dasar” ini memiliki tujuan untuk visualisasi konten astronomi diharapkan dapat memberikan pengetahuan, pemahaman, dan perspektif baru kepada siswa SD serta menggugah rasa ingin tahu mereka terhadap ilmu astronomi [3].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Andrew Mazzarah Pulingkareng, dkk dengan judul “Aplikasi *Augmented Reality* Pembelajaran Astronomi Kelas 6 Sekolah Dasar” memiliki tujuan agar mempermudah murid, guru, atau masyarakat umum untuk belajar dengan buku pelajaran astronomi yang ada di SD dan juga memberi informasi tentang proses pembelajaran kepada pengguna aplikasi dari yang belum tau apa-apa menjadi lebih tau [4].

Pada penelitian yang dilakukan oleh M. Amar Ma'mun dengan judul “Game Learning Astronomi Tebak Nama Planet Berbasis Android Dengan App Inventor 2” ini memiliki tujuan untuk Melatih daya pikir, logika dan daya minat belajar bagi siswa SD sehingga dapat mendorong meningkatkan daya minat belajar siswa tentang ilmu astronomi. Penelitian ini menghasilkan *game* dengan tampilan yang menarik dan sederhana sehingga dapat menarik minat para siswa untuk belajar Astronomi [5].

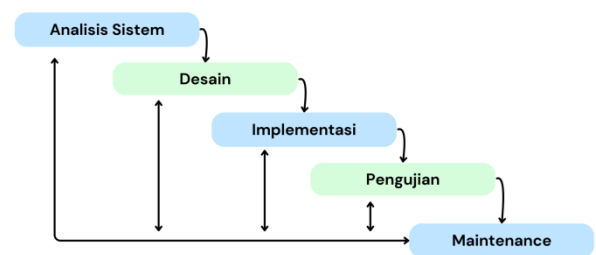
Pada penelitian yang dilakukan oleh Zalita Nadya Utami dan Kemal Ade Sekarwati dengan judul “Perancangan Aplikasi Sistem Tata Surya Menggunakan Teknologi *Virtual Reality*” memiliki tujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi VR interaktif untuk mempermudah murid dan guru di kala proses belajar mengajar terutama pelajaran tentang tata surya [6].

Semua penelitian terdahulu telah menghasilkan hasil dan produk yang memiliki tujuan untuk membuat media pembelajaran yang menarik untuk murid sekolah dasar terhadap planet-planet tata surya dan astronomi, namun hanya ditujukan dan digunakan oleh murid saja. Maka dari itu penulis membuat aplikasi mobile pembelajaran astronomi

dengan memberikan akses kepada guru untuk membuat kuis kuis yang akan dijawab oleh para murid, serta murid yang mendapatkan pengalaman baru belajar menggunakan media pembelajaran ini, diharapkan agar jadi solusi untuk masalah yang dikatakan oleh pihak sekolah khususnya pada SDN 002 Sekupang. Aplikasi ini juga menggunakan metode penelitian *waterfall* dan dirancang menggunakan flutter dengan bahasa pemrograman dart.

## II. METODE PENELITIAN

Model penelitian *waterfall* yang digunakan ini menerapkan sistem aliran linear yang membuat proses pengembangan aplikasi yang menggunakan model *waterfall* dapat lebih terlihat sederhana [7].



Gambar 1 Model *Waterfall*

Tahapan yang ada pada model penelitian ini memiliki total 5 tahapan didalamnya dan setiap hasil di setiap tahapannya merupakan bagian dari tahapan berikutnya. Model ini juga mengharuskan *developer* untuk menyelesaikan terlebih dahulu tahapan-tahapan di awal sebelum lanjut ke tahap berikutnya sampai kemungkinan untuk mengulang tahapannya tidak ada lagi [8].

### A. Analisis Sistem

Pada tahap ini, peneliti telah melakukan wawancara dan diskusi dengan pihak sekolah serta melakukan observasi untuk mencari referensi dan kebutuhan agar memiliki informasi untuk pengembang dari pengguna mengenai apa yang dibutuhkan untuk penelitian. *Output* yang dihasilkan pada tahapan ini adalah kebutuhan fungsional dan non-fungsional, diagram UML seperti *use case diagram* dan *activity diagram*.

### B. Desain

Tahap ini dilakukan setelah semua kebutuhan dan analisis sistem terkumpul, tahap inilah tahap untuk merancang desain aplikasi sesuai yang diusulkan oleh klien dan akan digunakan nantinya. *Output* yang dihasilkan pada tahap ini adalah database, dan *interface* dari aplikasi tersebut.

C. Implementasi

Di tahapan ini, penulis mulai merancang sistem dengan melakukan *coding* menggunakan bahasa pemrograman *dart* dan *flutter* sebagai frameworknya, tahap implementasi ini dirancang sesuai dengan desain sistem serta analisis yang sudah dibuat sebelumnya dan menghasilkan sebuah aplikasi mobile.

D. Pengujian

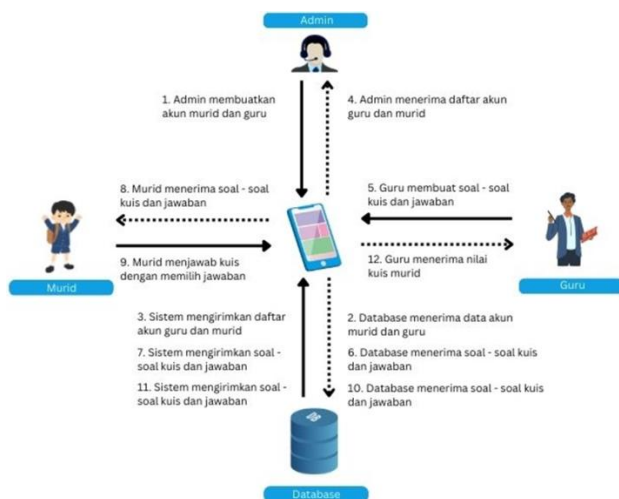
Tahap ini dilakukan setelah semua tahapan di atasnya selesai, tahap pengujian ini merupakan tahapan uji yang dicoba ke aplikasi yang telah dibuat. Dalam kasus ini, pengujian dilakukan dengan metode *blackbox* dan pengujian yang menguji aplikasi ini adalah pihak guru SDN 002 Sekupang selaku penyedia kebutuhan dari aplikasi ini.

E. Maintenance

Tahap *maintenance* merupakan tahap terakhir dari pengembangan aplikasi, tahap ini pengembang dan pengguna dapat menilai apakah sebuah fitur pada sistem tersebut sudah berhasil.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Sistem



Gambar 2 Gambaran Umum Sistem

Aplikasi mobile pembelajaran astronomi ini merupakan aplikasi yang memiliki 3 aktor didalamnya yaitu admin, murid dan guru. Merujuk pada gambar 2 sebagaimana yang dijelaskan, pertama admin akan membuatkan akun untuk guru dan murid yang juga disimpan kedalam database, admin dapat melihat daftar akun guru dan murid setelahnya. Setelah itu guru dapat membuat soal soal kuis beserta jawaban benarnya yang nantinya juga akan disimpan kedalam database, murid akan dapat mengerjakan kuis tersebut dengan memilih satu pilihan dari jawaban didalam kuis tersebut untuk mendapatkan nilai, dan nilai tersebut dapat dilihat oleh guru maupun murid.

B. Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

Terdapat kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang didapatkan dari analisis berupa wawancara dan diskusi bersama pihak SDN 002 Sekupang terkait aplikasi yang akan dibangun.

1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan hal-hal yang mendasari perancangan aplikasi ini, hal ini dapat dirujuk pada Tabel I

TABEL I  
KEBUTUHAN FUNGSIONAL

No	Kebutuhan Fungsional
F01	Murid dapat melakukan login
F02	Murid dapat melihat halaman planet-planet dan deksripsinya
F03	Murid dapat mengerjakan quiz
F04	Murid dapat melihat nilai akhir quiz
F05	Guru dapat melakukan login
F06	Guru dapat mengelola soal-soal dan jawaban pada quiz
F07	Guru dapat melihat nilai quiz murid
F08	Admin dapat mengelola akun guru
F09	Admin dapat mengelola akun admin
F10	Admin dapat mengelola akun murid
F11	Admin dapat mengedit deskripsi planet-planet

2) Kebutuhan Fungsional

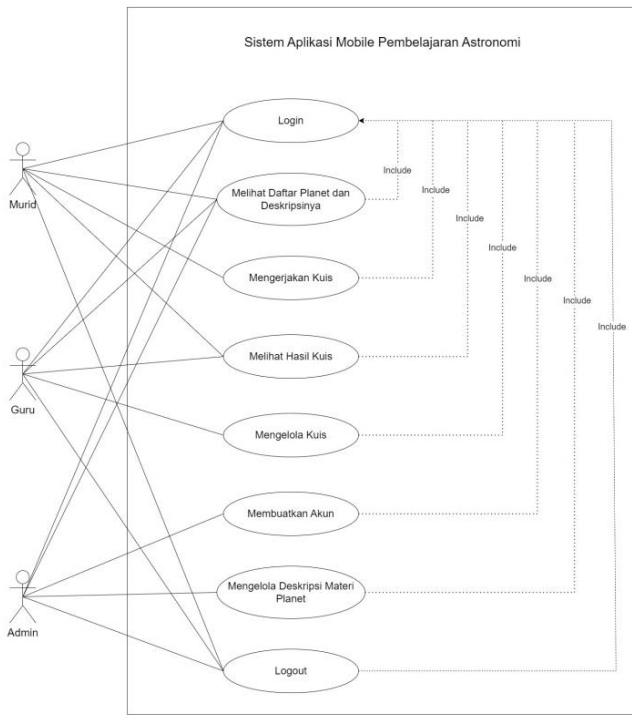
Kebutuhan ini dibuat untuk menentukan bagaimana system harus berperilaku. hal ini dapat dirujuk pada Tabel II.

TABEL II  
KEBUTUHAN NON-FUNGSIONAL

No	Kebutuhan Non-Fungsional
NF01	Platform yang digunakan adalah perangkat mobile dengan OS <i>android</i>
NF02	Aplikasi hanya dapat diakses jika terdapat koneksi internet
NF03	Bahasa pemrograman yang digunakan adalah <i>dart</i> menggunakan framework <i>flutter</i>
NF04	Aplikasi ini memakai Bahasa Indonesia serta ada sedikit Bahasa Inggris

C. Use Case Diagram

Terdapat 3 aktor yang ada pada Use Case Diagram aplikasi ini. Aktor admin dapat melakukan proses login, dan membuatkan akun untuk guru, murid dan admin. Aktor guru dapat melakukan proses login, lalu mengelola kuis dengan soal soal dan jawaban pada kuis, guru juga dapat melihat nilai murid di kelasnya. Aktor murid dapat melakukan login, melihat materi planet – planet, mengerjakan kuis, lalu melihat nilai hasil kuis. Visualisasinya dapat dilihat di use case diagram yang dirujuk pada Gambar 3.



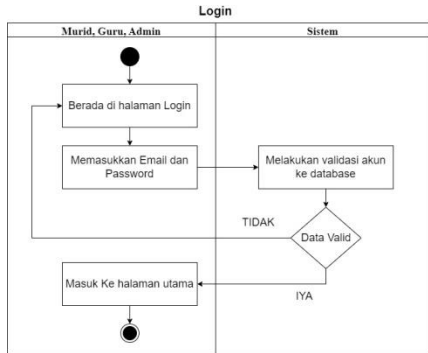
Gambar 3 Use Case Diagram

**D. Activity Diagram**

Activity Diagram memiliki fungsi untuk menampilkan dan memodelkan alur dari sebuah proses dan aktivitas dalam suatu proses [9].

**1) Activity Diagram Login**

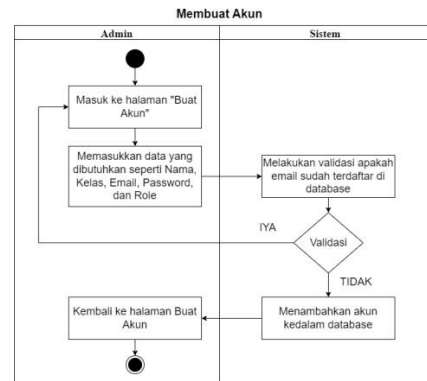
Pada login, aktor murid, guru dan admin dapat memasukkan email dan password sebelum mendapat akses.



Gambar 4 Activity Diagram Login

**2) Activity Diagram Membuat Akun**

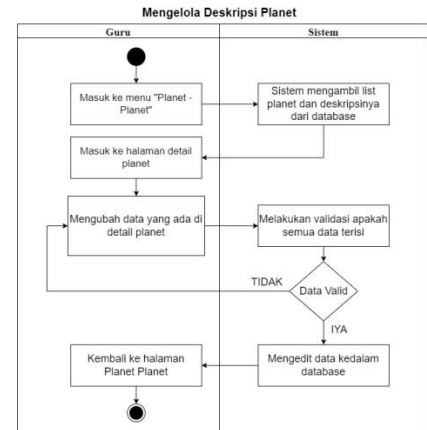
Saat buat akun, admin memasukkan data seperti nama, kelas, email, password dan role lalu di cek oleh sistem.



Gambar 5 Activity Diagram Membuat Akun

**3) Activity Diagram Mengelola Deskripsi Planet**

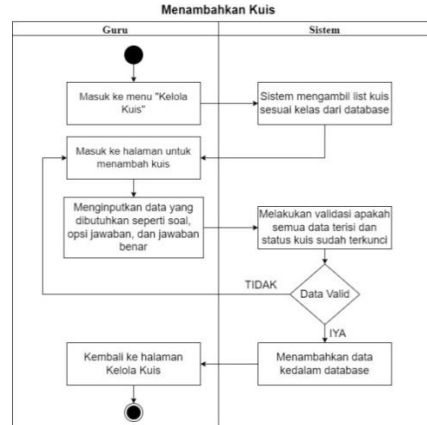
Admin dapat menekan salah 1 planet yang ingin diubah deskripsinya dan dapat masuk ke halaman ubah detailnya.



Gambar 6 Activity Diagram Mengelola Deskripsi Planet

**4) Activity Diagram Menambah Kuis**

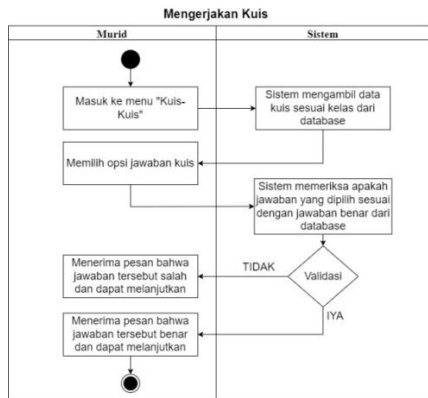
Saat menambah kuis, guru harus menginputkan pertanyaan, opsi jawaban, dan jawaban benarnya.



Gambar 7 Activity Diagram Menambah Kuis

**5) Activity Diagram Mengerjakan Kuis**

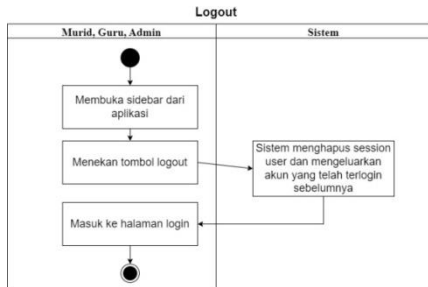
Murid dapat mengerjakan kuis dengan memilih salah satu opsi dari jawaban tersebut.



Gambar 8 Activity Diagram Mengerjakan Kuis

6) Activity Diagram Logout

Semua aktor dapat melakukan logout dengan menekan tombol logout yang berada di sidebar.



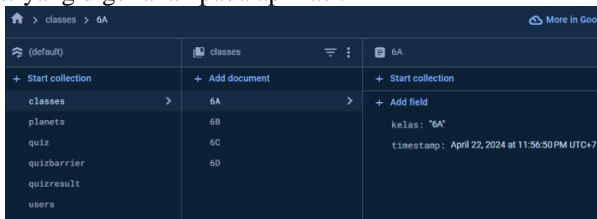
Gambar 9 Activity Diagram Logout

E. Basis Data

Basis data yang peneliti gunakan untuk menyimpan data yang digunakan pada aplikasi ini adalah *firebase*. *Firestore* adalah platform layanan *cloud service* milik *Google*[10]. *Firestore* merupakan mekanisme penyimpanan data tanpa menggunakan table atau relasi, digunakan untuk menyimpan data dalam format non-relasional (NoSQL) [11].

1) Classes

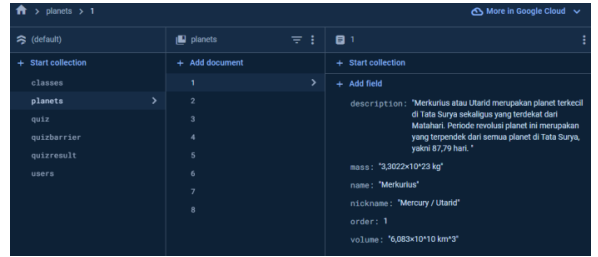
Collection *classes* ini digunakan untuk menampung data kelas yang digunakan pada aplikasi.



Gambar 10 Basis Data - classes

2) Planets

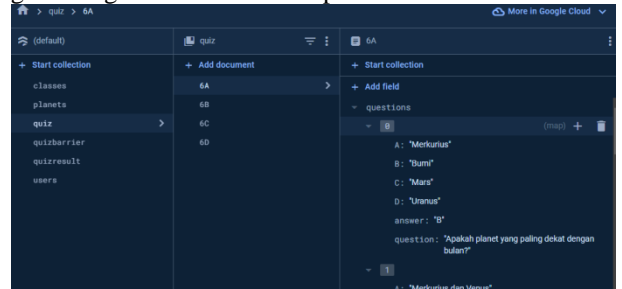
Collection *planets* digunakan untuk menyimpan data materi planet-planet yang ada di aplikasi.



Gambar 11 Basis Data – planets

3) Quiz

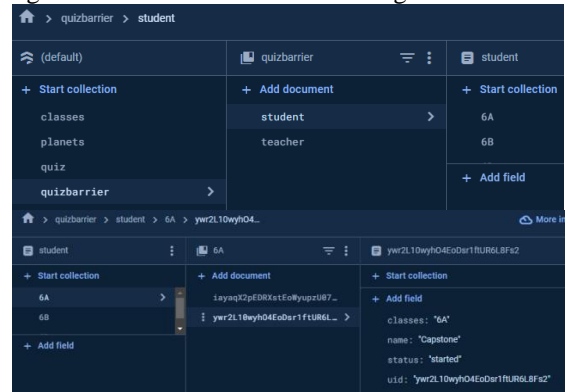
Collection *quiz* digunakan untuk menyimpan data kuis yang dibuat guru dan akan ditampilkan di halaman murid.



Gambar 12 Basis Data - quiz

4) Quizbarrier

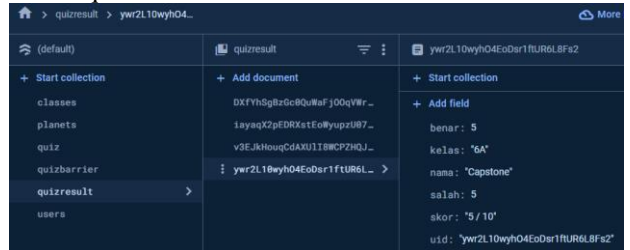
Collection *quizbarrier* digunakan untuk menyimpan data yang digunakan untuk membuka dan mengunci kuis.



Gambar 13 Basis Data - quizbarrier

5) Quizresult

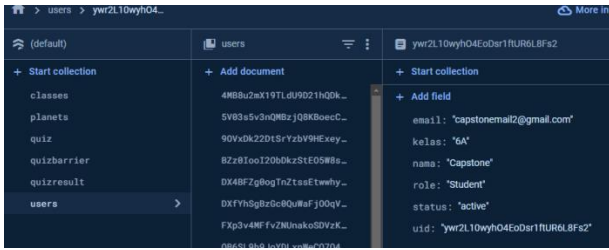
Collection *quizresult* digunakan untuk menyimpan hasil akhir dari quiz murid.



Gambar 14 Basis Data – quizresult

6) Users

Collection *users* digunakan untuk menyimpan data pengguna baik guru, admin, atau murid.

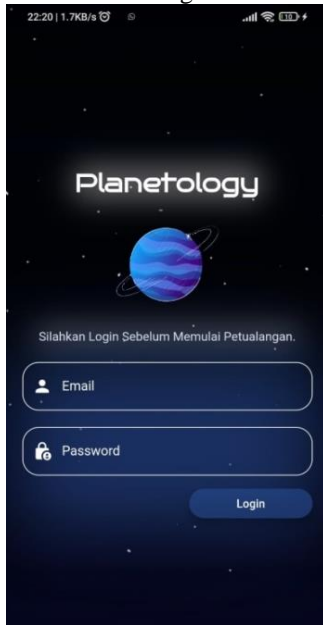


Gambar 15 Basis Data – users

F. Hasil Implementasi

1) Halaman Login

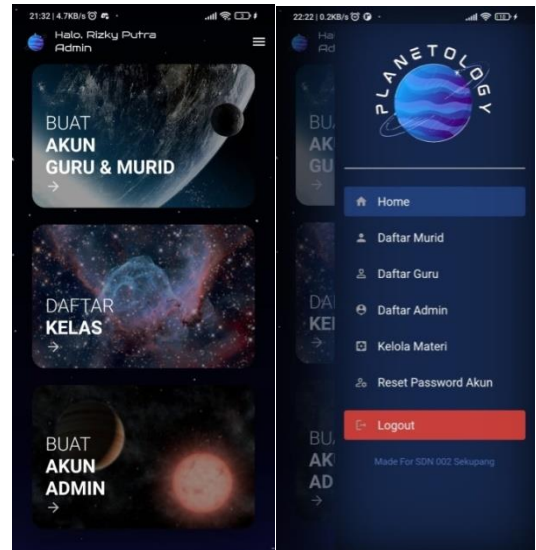
Halaman ini merupakan halaman sebelum pengguna dapat masuk ke halaman utama, pengguna diwajibkan untuk melakukan login dan data ini nantinya akan di validasi melalui database yang menyimpan data akun tersebut. Untuk halaman login ini, penulis menggunakan *Firestore Authentication* untuk mengambil data akun-akun yang nantinya akan divalidasi untuk login.



Gambar 16 Halaman Login

2) Halaman Home Admin

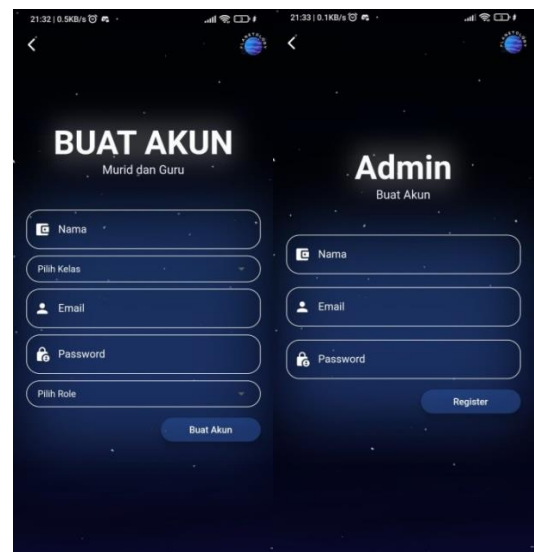
Halaman ini merupakan halaman yang tampil setelah berhasil melakukan login, masing masing role memiliki halaman yang berbeda-beda. Pada halaman home admin, terdapat 3 fitur utama yaitu Buat Akun Guru, Murid, Admin dan Daftar Kelas. Pada bagian sidebar juga terdapat beberapa menu untuk mengakses fitur fitur lainnya.



Gambar 17 Halaman Home Admin

3) Halaman Buat Akun (Admin)

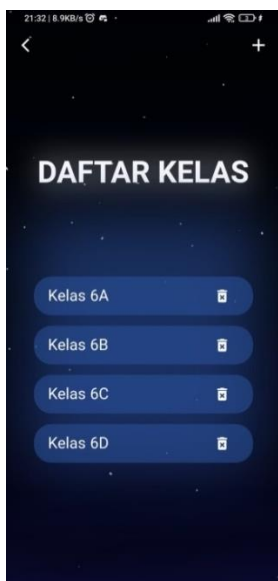
Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan fitur untuk membuat akun murid, guru, dan admin dengan mengisi nama, kelas, email, password, dan role.



Gambar 18 Halaman Buat Akun

4) Halaman Daftar Kelas (Admin)

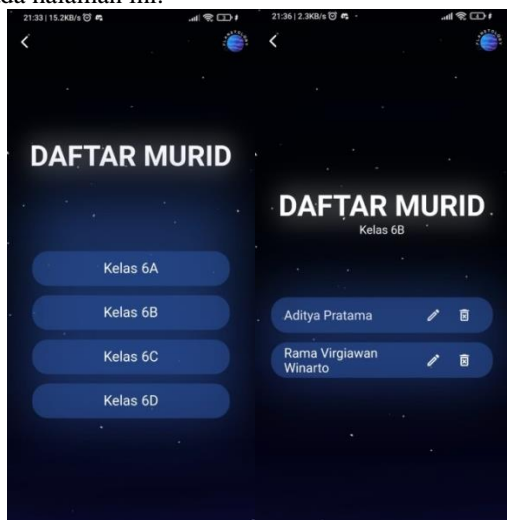
Halaman ini adalah halaman untuk menampilkan daftar kelas yang telah dibuat dan disimpan kedalam database, di halaman daftar kelas ini, admin bisa menambahkan kelas, melihat daftar kelas, mengedit kelas dan menghapus daftar kelas.



Gambar 19 Halaman Daftar kelas

5) *Halaman Daftar Akun (Admin)*

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan daftar akun seperti akun murid, pada halaman ini, admin dapat memilih kelas dan akan menampilkan daftar akun sesuai kelas. Admin juga dapat mengedit dan menghapus akun pada halaman ini.



Gambar 20 Halaman Daftar Akun

6) *Halaman Kelola Materi (Admin)*

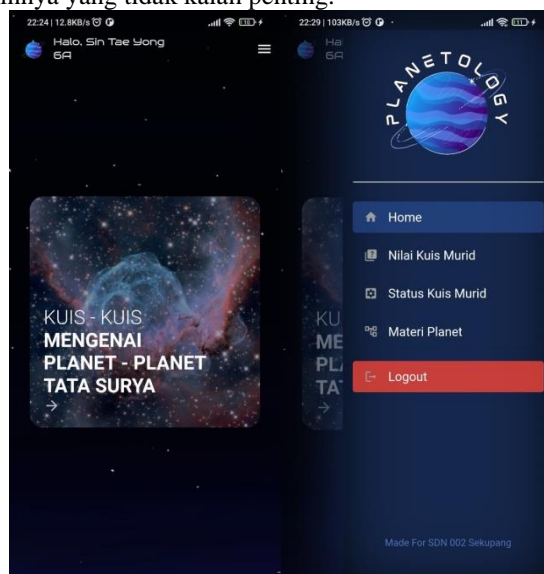
Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan daftar planet beserta deskripsinya. Admin dapat mengedit deskripsi planet yang dipilih.



Gambar 21 Halaman Kelola Materi

7) *Halaman Home Guru*

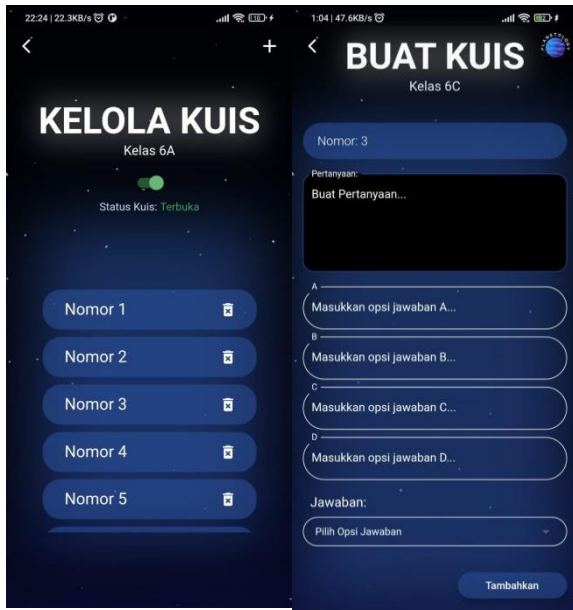
Halaman ini merupakan halaman yang tampil setelah berhasil melakukan login dengan akun guru. Terdapat 1 fitur utama yaitu fitur untuk mengelola kuis yang nantinya akan dikerjakan oleh murid. Pada bagian sidebar, terdapat fitur lainnya yang tidak kalah penting.



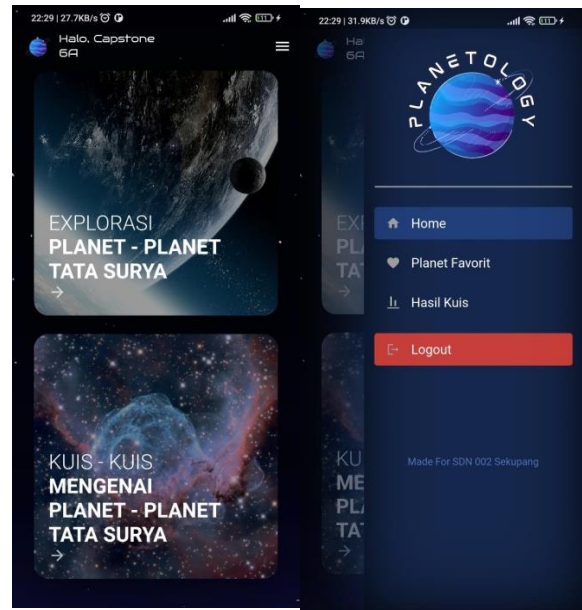
Gambar 22 Halaman Home Guru

8) *Halaman Kelola Kuis (Guru)*

Halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola kuis untuk murid. Pada halaman ini terdapat fitur untuk mengunci dan membuka kuis, jika kuis terkunci, murid tidak akan dapat mengakses kuisnya. Halaman untuk membuat kuis juga terdapat beberapa form yang harus diisi sebelum membuatnya seperti soal, opsi jawaban, dan jawaban benarnya.



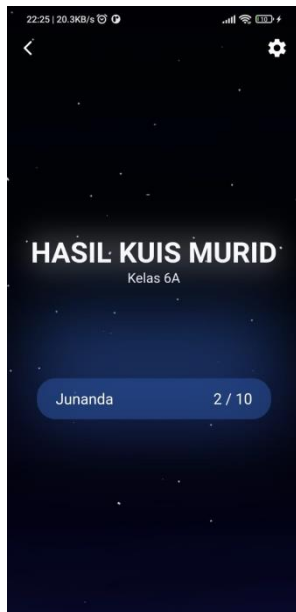
Gambar 23 Halaman Kelola Kuis



Gambar 25 Halaman Home Murid

9) Halaman Hasil Kuis Murid (Guru)

Pada halaman ini, guru dapat melihat semua hasil kuis murid yang berada di kelasnya. Mulai dari nama dan juga skor akhirnya.



Gambar 24 Halaman Hasil Kuis Murid

10) Halaman Home Murid

Halaman ini merupakan halaman yang tampil setelah berhasil melakukan login dengan akun murid. Terdapat 2 fitur utama yaitu fitur untuk melihat materi planet dan deskripsinya, lalu menu kuis-kuis yang dapat dikerjakan. Pada sidebar terdapat fitur seperti planet favorit dan hasil kuis.

11) Halaman Explorasi Materi Planet (Murid)

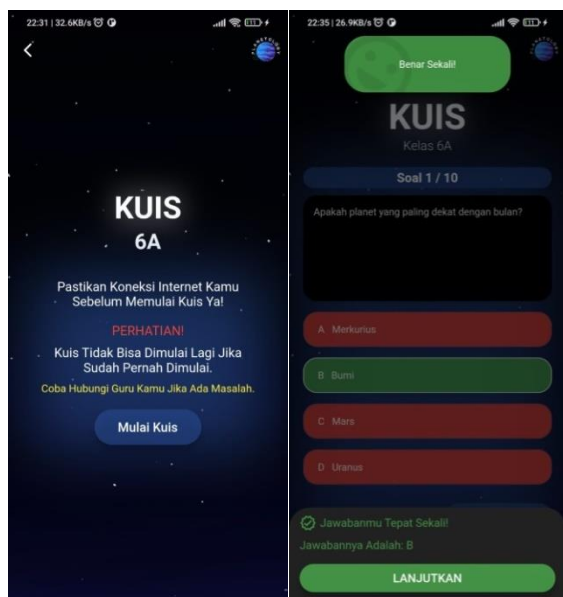
Halaman ini merupakan halaman yang tampil setelah berhasil melakukan login dengan akun murid. Terdapat 2 fitur utama yaitu fitur untuk melihat materi planet dan deskripsinya, lalu menu kuis-kuis yang dapat dikerjakan. Pada sidebar terdapat fitur seperti planet favorit dan hasil kuis.



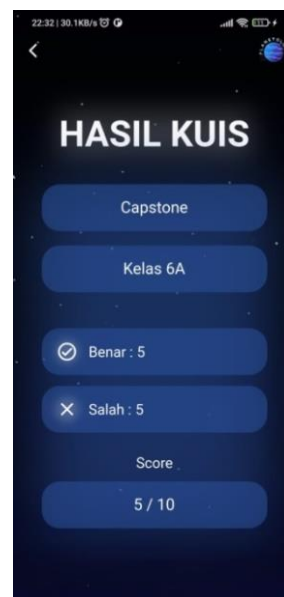
Gambar 26 Halaman Eksplorasi Materi Planet

12) Halaman Kuis (Murid)

Halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk menjawab soal soal kuis yang telah dibuat oleh guru dengan memilih jawaban yang menurut pengguna benar. Saat jawaban yang dipilih ternyata benar, maka akan menampilkan popup sukses dan dapat melanjutkan ke soal selanjutnya.



Gambar 27 Halaman Kuis



Gambar 27 Halaman Hasil Kuis

13) Halaman Hasil Kuis (Murid)

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan hasil dari kuis yang telah dikerjakan sebelumnya, didalamnya berisi nama, kelas, jawaban yang benar, jawaban yang salah, dan skor akhir.

G. Hasil Pengujian

Hasil pengujian pada aplikasi ini didapatkan dengan menggunakan metode *blackbox*. Metode pengujian ini berfokus pada detail dari aplikasi seperti fungsionalitas sistem aplikasi dan bertujuan agar aplikasi ini dapat berjalan baik [12]. Hasil uji ini bisa dilihat di Tabel III. Uji coba pada aplikasi ini diuji bersama dengan pihak guru dan murid dari SDN 002 Sekupang yang sekaligus menjadi klien serta penyedia kebutuhan untuk aplikasi ini.

TABEL III  
HASIL PENGUJIAN

No	Kondisi Awal	Skenario Pengujian	Kondisi Akhir	Hak Akses	Hasil Pengujian
1	Login (Admin)	Memasukkan email dan kata sandi yang salah.	Login gagal dan muncul notifikasi <i>error</i> .	Admin	Sukses
		Memasukkan email dan kata sandi yang benar.	Login berhasil, muncul notifikasi sukses dan pindah ke halaman utama		Sukses
2	Login (Guru)	Memasukkan email dan kata sandi yang salah.	Login gagal dan muncul notifikasi <i>error</i> .	Guru	Sukses
		Memasukkan email dan kata sandi yang benar.	Login berhasil, muncul notifikasi sukses dan pindah ke halaman utama		Sukses
3	Login (Murid)	Memasukkan email dan kata sandi yang salah.	Login gagal dan muncul notifikasi <i>error</i> .	Murid	Sukses
		Memasukkan email dan kata sandi yang benar.	Login berhasil, muncul notifikasi sukses dan pindah ke halaman utama		Sukses
4	Buat Akun	Masuk ke menu "Buat Akun" dan memasukkan data dengan email yang sudah pernah terdaftar.	Buat akun gagal dan muncul notifikasi <i>error</i> .	Admin	Sukses
		Masuk ke menu "Buat Akun" dan memasukkan email yang belum terdaftar.	Buat akun berhasil, muncul notifikasi sukses dan pindah ke halaman utama.		Sukses
5	Kelola Akun	Menekan tombol <i>edit</i> di salah satu akun dari daftar, lalu menuju ke halaman edit dan mengubah data yang ada.	Data berhasil di <i>edit</i> , muncul notifikasi sukses dan kembali ke halaman daftar akun.	Admin	Sukses

		Menekan tombol hapus di salah satu akun pada daftar akun.	Data berhasil di hapus dan muncul notifikasi sukses.		Sukses
6	Kelola Daftar Kelas	Menambah kelas baru dengan mengisi nama kelas yang belum ada.	Kelas baru berhasil tertambah dan muncul notifikasi sukses.	Admin	Sukses
		Mengubah nama kelas dengan menekan tombol <i>edit</i> dan mengubah data yang sudah ada.	Nama kelas berhasil di ubah dan muncul notifikasi sukses.		Sukses
		Menekan tombol hapus di salah satu kelas pada daftar kelas.	Kelas berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses		Sukses
7	Kelola Materi	Menekan salah satu planet dari list planet yang ingin diubah, masuk ke halaman edit deskripsi planet dan mengubah data yang ada.	Deskripsi materi berhasil terubah dan muncul notifikasi sukses lalu kembali ke halaman list planet.	Admin	Sukses
8	Reset Password Akun	Memasukkan email yang ingin passwordnya diubah dan menekan tombol kirim email.	Muncul notifikasi berhasil dan mendapatkan link untuk mengubah password melalui email yang dikirim	Admin	Sukses
9	Kelola Kuis	Menambah kuis baru dengan masuk ke halaman buat kuis dan mengisi soal, opsi jawaban serta jawaban benarnya.	Kuis berhasil ditambahkan dan muncul notifikasi sukses.	Guru	Sukses
		Mengubah detail kuis dengan menekan tombol <i>edit</i> dan masuk ke halaman edit dari kuis tersebut lalu mengubah data yang sudah ada.	Data kuis berhasil terubah dan muncul notifikasi sukses.		Sukses
		Menekan tombol hapus di salah satu kuis pada daftar kuis.	Kelas berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.		Sukses
10	Melihat Hasil Kuis Murid	Masuk ke menu "Hasil Kuis Murid".	Menampilkan daftar nama dan skor murid dari kuis yang sudah dikerjakan sesuai dengan kelas guru	Guru	Sukses
11	Kelola Akses Kuis Murid	Masuk ke menu "Status Kuis Murid".	Menampilkan daftar nama murid yang sudah memulai kuis.	Guru	Sukses
		Masuk ke menu "Status Kuis Murid" dan menekan <i>icon</i> untuk memberikan akses salah satu murid untuk melakukan kuis lagi	Status akses murid yang dipilih berubah, muncul notifikasi sukses dan murid tersebut dapat melakukan kuis kembali.		Sukses
12	Melihat Materi Planet-Planet	Masuk ke menu "Eksplorasi Planet-Planet".	Menampilkan daftar planet dan detailnya.	Murid	Sukses
13	Mengerjakan Kuis	Masuk ke menu "Kuis-Kuis", menekan tombol "mulai kuis" dan mengerjakan kuis dengan memilih salah 1 jawaban yang benar.	Menampilkan notifikasi sukses dan informasi bahwa jawaban yang dipilih benar.	Murid	Sukses
		Masuk ke menu "Kuis-Kuis", menekan tombol "mulai kuis" dan mengerjakan kuis dengan memilih jawaban yang salah.	Muncul notifikasi gagal dan menampilkan informasi jawaban benarnya.	Murid	Sukses
14	Kelola Planet Favorit	Masuk ke halaman detail planet lalu menekan <i>icon</i> favorit.	Muncul notifikasi sukses dan planet telah tertambah ke halaman planet favorit.	Murid	Sukses
		Masuk ke halaman planet favorit dan menekan tombol hapus pada salah satu daftar planet.	Planet yang dipilih terhapus dari halaman planet favorit.		Sukses

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pada pembahasan diatas, masalah yang dihadapi adalah kurangnya media pembelajaran yang menarik mengenai materi planet-planet tata surya khususnya di SDN 002 Sekupang, hal ini menyebabkan kurangnya minat murid untuk mempelajari dan memahami materi tersebut, para guru pun merasa kurang dengan media pembelajaran yang digunakan sekarang. Dengan adanya Aplikasi Mobile Pembelajaran Astronomi Tentang Planet – Planet Tata Surya Di Sekolah Dasar yang dibangun dengan melibatkan guru serta murid ini, dapat menutupi masalah tersebut dengan menghadirkan media pembelajaran baru yang menarik. Hal ini didapatkan dan dibuktikan menggunakan metode survei dengan pengambilan kuisioner oleh 33 murid dalam 1 kelas dan 2 guru yang mengajar bidang tersebut. Pengujian aplikasi ini juga diuji menggunakan metode *blackbox* untuk menunjukkan bahwa aplikasi ini berfungsi dan dapat digunakan dengan baik oleh para pengguna.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Saya menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak di SDN 002 Sekupang Batam baik dari pihak guru maupun murid yang berperan penting sebagai penyedia kebutuhan serta klien dalam perancangan Aplikasi Mobile Pembelajaran Astronomi Tentang Planet – Planet Tata Surya Di Sekolah Dasar ini sehingga dapat penulis tuangkan dalam bentuk tulisan berupa jurnal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Yudhistira, A. M. R. Rifaldi, A. A. J. Satriya, 2020, "Pentingnya Perkembangan Pendidikan Di Era Modern", Prosiding Samasta.
- [2] R. F. Irwanto dan S. Wahyu, 2023, "Aplikasi Mobile Pengenalan Tata Surya dan Galaksi Bimasakti Menggunakan Multimedia Development Life Cycle", Jurnal Inovtek Polbeng Seri Informatika, vol. 8, no. 2.
- [3] B. E. Nugroho, N. Ramadhani, dan B. M. Soewito, 2023, "Desain Environment Serial Animasi Edukasi Astronomi Untuk Siswa Sekolah Dasar", Jurnal Vistra, vol. 1, no. 1.
- [4] A. M. Pulingkareng, B. A. Sugiarso, dan X. Najoan, 2021, "Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Astronomi Kelas 6 Sekolah Dasar", Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, vol. 10, no. 3.
- [5] M. A. Ma'mun, 2019, "Game Learning Astronomi "Tebak Nama Planet" Berbasis Android Dengan App Inventor 2" Information Technology Journal, vol. 5, no. 2.
- [6] Z. N. Utami dan K. A. Sekarwati, 2020, "Perancangan Aplikasi Sistem Tata Surya Menggunakan Teknologi Virtual Reality," Jurnal Ilmiah Komputasi, vol. 19, no. 4.
- [7] T. Rijanandi, T. D. C. S. Wibowo, I. Y. Pratama, F. D. Adhinata, dan A. Utami, 2022, Web-Based Application With SDLC Waterfall Method On Population Administration and Registration Information System (Case Study: Karangklesem Village Purworkerto, JUTIF - Jurnal Teknik Informatika, No.1, Vol.3.
- [8] M. Alda, B. S. Wanandi, N. H. Bancin, and M. A. Panjaitan, 2023, "Implementasi Aplikasi Pencatatan Data Magang Mahasiswa Berbasis Mobile Menggunakan Kodular Menggunakan Metode Waterfall," Bulletin of Computer Science Research, vol. 4, no. 1, Dec.
- [9] A. D. Saputra and R. I. Borman, 2020, "Sistem Informasi Pelayanan Jasa Foto Berbasis Android (Studi Kasus: Ace Photography Way Kanan)," Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, vol. 1, no. 2.
- [10] K. A. Nugraha, 2022, "Basis Data Awan Non-Relasional Firestore untuk Penyimpanan Data Pesan," JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika), vol. 8, no. 3.
- [11] F. V. L. Dewangga dan P. O. N. Saian, 2023, "Automatic Git Repository Deployer In Ubuntu Using Python, Jenkins And Cloud Firestore At Pt Xyz," Jurnal Teknik Informatika, vol. 4, no. 6.
- [12] R. Parluka, T. A. Nisaa, M. Ningrum, dan A. Haque, 2020, "Studi Literatur Kekurangan dan Kelebihan Pengujian Black Box," vol. 10, no. 2.