

PENGEMBANGAN WEBSITE UJIAN ONLINE PADA SMP PUTRA PERINTIS

Yoviar Pauzi¹, Ivana Lucia Kharisma²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Komputer dan Desain
Universitas Nusa Putra

E-mail: yoviar.pauzi_ti21@nusaputra.ac.id ,
ivana.lucia@nusaputra.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received :25-12-2024

Revised :-12-01-2025

Accepted: 21-01-2025

Key words: Website, Ujian Online, Model Waterfall, SMP Putra Perintis.

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

The design of the online exam website at SMP Putra Perintis aims to improve the efficiency and effectiveness of student academic evaluation. By utilizing information technology, the time-consuming traditional exam system can be replaced by a more modern digital platform. This website provides question management features, real-time exam administration, and analysis of exam results. The method used is the Waterfall model, which ensures all user needs are well identified. The results of this design are expected to make it easier for students to take exams and teachers to manage and assess exam results. In addition, this website is expected to increase transparency and accountability in the evaluation process. With the implementation of the online exam system, SMP Putra Perintis can adapt to the demands of modern education and prepare students to face challenges in the digital era.

ABSTRAK

Perancangan website ujian online pada SMP Putra Perintis bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas evaluasi akademik siswa. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, sistem ujian tradisional yang memakan waktu dapat digantikan oleh platform digital yang lebih modern. Website ini menyediakan fitur pengelolaan soal, pelaksanaan ujian secara real-time, dan analisis hasil ujian. Metode yang digunakan adalah model Waterfall, yang memastikan semua kebutuhan pengguna teridentifikasi dengan baik. Hasil dari perancangan ini diharapkan memudahkan siswa dalam mengikuti ujian dan guru dalam mengelola serta menilai hasil ujian. Selain itu, website ini diharapkan meningkatkan transparansi dan

akuntabilitas dalam proses evaluasi. Dengan implementasi sistem ujian online, SMP Putra Perintis dapat beradaptasi dengan tuntutan pendidikan modern dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di era digital

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, pendidikan mengalami perubahan besar yang didorong oleh kemajuan teknologi informasi. Salah satu aspek yang paling terpengaruh adalah proses evaluasi akademik, di mana metode tradisional yang sering kali memakan waktu dan sumber daya kini dapat ditingkatkan melalui penerapan sistem ujian online.

Penggunaan teknologi dalam pendidikan telah terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan ujian online dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa dan memberikan umpan balik yang lebih cepat kepada guru (Agtarap, Januto, Aglibot, & Toquero, 2024). Dengan memanfaatkan platform digital, SMP Putra Perintis dapat menggantikan sistem ujian tradisional yang sering kali kurang efisien. Website ujian online ini dirancang dengan fitur-fitur yang mendukung pelaksanaan ujian secara real-time, sehingga siswa dapat mengikuti ujian dengan lebih fleksibel dan nyaman. Selain itu, guru juga akan mendapatkan kemudahan dalam mengelola dan menilai hasil ujian, yang pada akhirnya dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses evaluasi (Agtarap et al., 2024; Hasnat, 2023).

Metode pengembangan yang digunakan dalam perancangan website ini adalah model Waterfall. Pendekatan ini memastikan bahwa semua kebutuhan pengguna teridentifikasi dengan baik dan diintegrasikan ke dalam sistem. Dengan demikian, diharapkan bahwa website ujian online ini tidak hanya memenuhi kebutuhan akademik siswa dan guru, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di era digital saat ini.

METODE PELAKSANAAN

Metodologi pengumpulan data merujuk pada teknik atau metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi. Proses pengumpulan data ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan guna mencapai tujuan penelitian. Berikut adalah langkah-langkah yang diambil dalam proses tersebut.

a. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui interaksi langsung antara peneliti dan responden untuk menggali informasi yang relevan. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan berbagai pihak di SMP Putra Perintis, termasuk guru, siswa, dan staf administrasi. Melalui wawancara, penulis dapat memahami berbagai perspektif mengenai proses ujian, metode pengajaran, dan tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan ujian.

Dengan mewawancarai guru, penulis dapat memperoleh informasi tentang metode pembuatan soal dan kriteria penilaian yang digunakan. Wawancara dengan siswa memberikan wawasan mengenai pengalaman mereka selama ujian, termasuk kesulitan yang mungkin mereka hadapi dan interaksi dengan guru.

Selain itu, wawancara dengan staf administrasi membantu penulis memahami kebijakan dan prosedur yang ada di sekolah terkait pelaksanaan ujian.

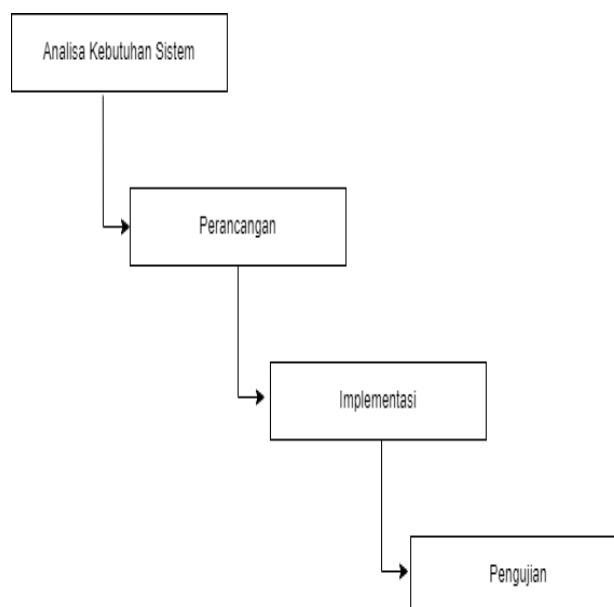
Data yang diperoleh dari wawancara ini sangat berharga dalam merancang website ujian online yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan SMP Putra Perintis. Dengan memahami berbagai aspek dari proses ujian melalui wawancara, penulis dapat mengembangkan sistem yang lebih baik dan relevan, serta memastikan bahwa semua kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh pihak sekolah dapat diakomodasi dengan baik.

b. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap objek penelitian untuk melihat dan mengamati kegiatan yang berlangsung. Pengambilan data dengan cara observasi ini dilakukan dengan turun langsung ke lapangan untuk mengamati kondisi di SMP Putra Perintis, termasuk bagaimana proses ujian berlangsung, pembuatan soal, dan penilaian soal.

Dengan mengamati proses ujian, penulis dapat memahami alur pelaksanaan ujian, interaksi antara siswa dan guru, serta tantangan yang dihadapi. Selain itu, pengamatan terhadap pembuatan soal dan metode penilaian yang digunakan akan memberikan wawasan yang berharga dalam merancang website ujian online yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan sekolah. Hal ini akan mempermudah penulis dalam mengembangkan sistem yang akan dibuat serta dalam pengumpulan data yang diperlukan.

Dengan menggunakan kedua metode pengumpulan data diatas, peneliti dapat mengumpulkan informasi yang relevan. Selanjutnya, untuk pengembangan website, metode yang digunakan mengadopsi pendekatan model waterfall. Model ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:



Gambar 1 Model Pengembangan Waterfall

a. Analisa kebutuhan system

Dalam merancang website untuk ujian online, ada beberapa kebutuhan yang harus dipenuhi. Bagi admin, sistem perlu memiliki fitur untuk menambahkan data siswa, membuat soal ujian, dan menganalisis hasil ujian. Sementara itu, bagi siswa, sistem harus menyediakan fitur yang memungkinkan mereka untuk mengikuti ujian, seperti melihat soal, mengisi jawaban, dan melihat jadwal ujian yang akan datang.

b. Perancangan

Setelah analisis kebutuhan sistem selesai, tahap berikutnya adalah perancangan. Pada tahap ini, beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan adalah membuat antarmuka yang ramah pengguna untuk admin dan siswa, sehingga memudahkan navigasi dan penggunaan sistem. Selain itu, perlu ditentukan arsitektur sistem yang efisien, termasuk database untuk menyimpan data siswa, soal ujian, dan hasil ujian, agar sistem dapat berfungsi dengan baik dan mendukung skalabilitas. Fitur keamanan juga harus dirancang dengan baik, termasuk autentikasi pengguna dan enkripsi data sensitif, untuk melindungi informasi pribadi. Dengan memperhatikan aspek-aspek tersebut, diharapkan website ujian online dapat berfungsi secara optimal dan memenuhi kebutuhan semua pengguna.

c. Implementasi

Pada tahap implementasi, penulis akan mengembangkan website ujian online menggunakan bahasa pemrograman PHP dan JavaScript, dengan memanfaatkan framework Laravel untuk backend dan Inertia.js serta Vue.js untuk frontend. Penulis akan fokus pada pengembangan backend dengan membuat model untuk entitas yang diperlukan, seperti User, Question, Exam, dan Result. Proses migrasi database akan dilakukan untuk membuat tabel-tabel yang sesuai, sehingga data dapat dikelola dengan efisien. Logika bisnis akan diimplementasikan untuk menangani pembuatan soal, penjadwalan ujian, dan pengolahan hasil ujian, serta memastikan validasi data dan pengelolaan sesi pengguna berjalan dengan baik. Setelah backend siap, penulis akan beralih ke pengembangan frontend, di mana berbagai komponen Vue akan dibuat untuk halaman login, dashboard admin, halaman ujian, dan halaman hasil ujian. Antarmuka pengguna akan dirancang agar intuitif dan responsif, sehingga dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat.

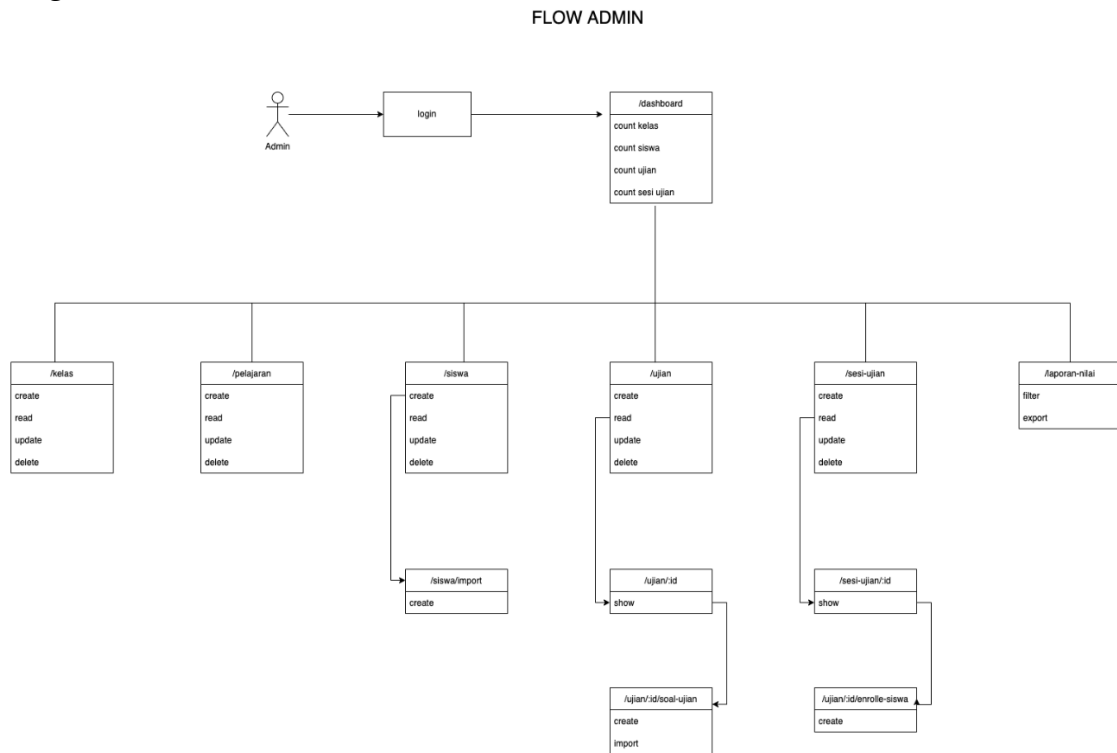
d. Pengujian

Pada tahap pengujian, penulis akan melakukan serangkaian uji coba untuk memastikan bahwa website ujian online berfungsi dengan baik dan memenuhi semua kebutuhan pengguna. Pengujian ini akan mencakup beberapa aspek, termasuk pengujian fungsional, pengujian keamanan, dan pengujian pengalaman pengguna. Pengujian fungsional akan dilakukan untuk memeriksa setiap fitur yang telah dikembangkan, seperti pembuatan soal, pelaksanaan ujian, dan pengolahan hasil. Setiap fungsi akan diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan tidak terdapat bug yang mengganggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Diagram Aplikasi

a. Diagram Admin



Gambar 2 Diagram Admin

Pada diagram diatas, aktor utama adalah Admin yang memulai proses dengan login ke sistem. Setelah berhasil, Admin diarahkan ke halaman dashboard yang menampilkan statistik seperti jumlah kelas, siswa, ujian, dan sesi ujian.

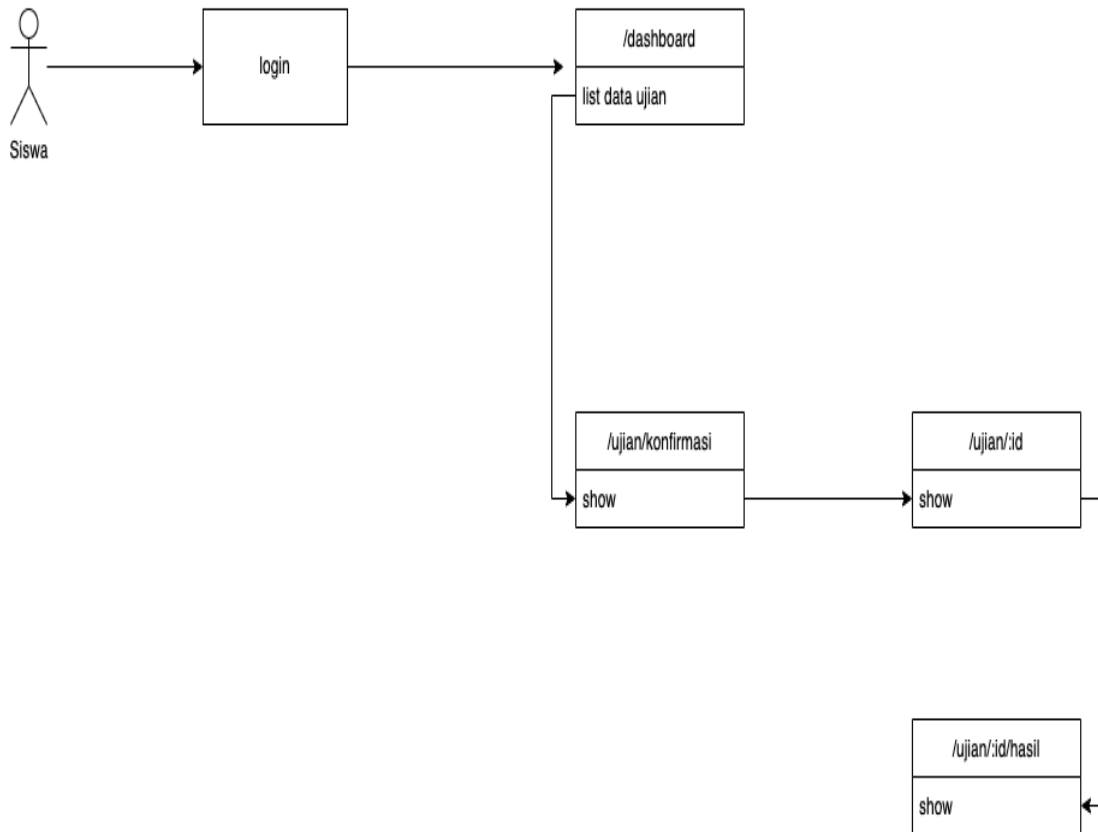
Setelah masuk, Admin memiliki akses ke beberapa modul untuk pengelolaan data:

1. Kelas (Classroom): Mengelola master data kelas dengan fungsi CRUD (Create, Read, Update, Delete).
2. Pelajaran (Lesson): Mengelola master data pelajaran dengan operasi CRUD.
3. Siswa (Student): Mengelola master data siswa, termasuk fitur impor data siswa dari file Excel untuk efisiensi.
4. Ujian (Exam): Mengelola master data ujian, termasuk pengisian soal ujian dan fitur impor soal dari file Excel.
5. Sesi Ujian (Exam Session): Mengelola data sesi ujian dan pendaftaran siswa untuk ujian.
6. Laporan Nilai (Report Grade): Memfilter data ujian dan menampilkan hasil nilai siswa, dengan fitur ekspor ke format Excel.

Dengan modul-modul ini, sistem ujian online diharapkan dapat mempermudah dan meningkatkan efisiensi pengelolaan data bagi Admin

b. Diagram User

FLOW SISWA



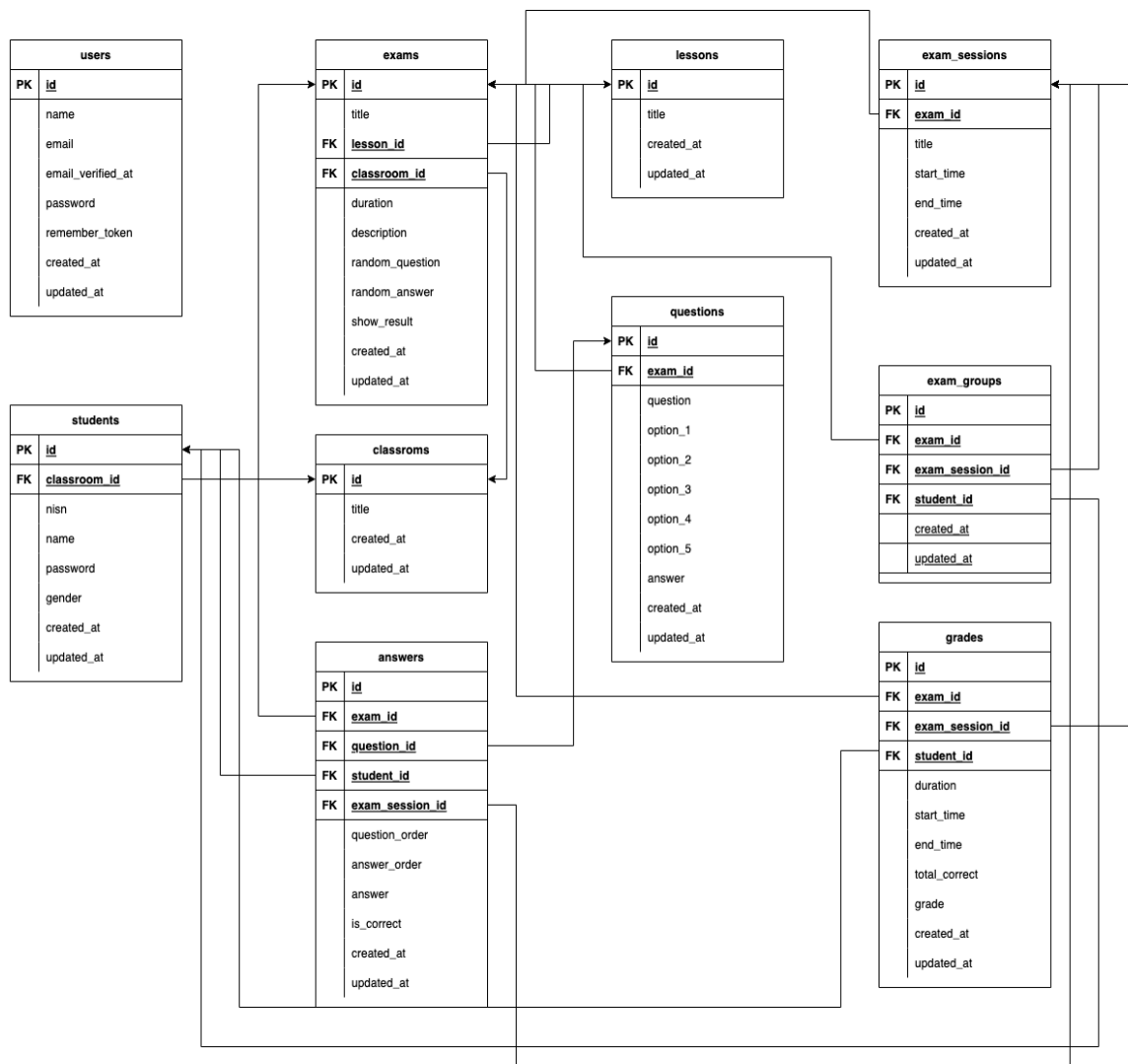
Gambar 3 Diagram User

Pada diagram diatas, aktor utama adalah Siswa yang memulai proses dengan login ke aplikasi. Setelah berhasil, Siswa diarahkan ke halaman Dashboard yang menampilkan daftar ujian.

Setelah memilih ujian, Siswa akan melihat halaman konfirmasi yang menampilkan informasi pribadi dan rincian ujian, seperti nama, waktu, dan durasi ujian. Setelah mengonfirmasi, Siswa masuk ke halaman ujian untuk mengerjakan soal-soal yang disiapkan oleh Admin.

Setelah menyelesaikan ujian, Siswa akan melihat hasilnya, termasuk nilai dan analisis singkat tentang jawaban yang benar dan salah. Dengan alur yang terstruktur ini, aplikasi ujian online diharapkan memberikan pengalaman yang baik dan umpan balik konstruktif bagi Siswa.

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

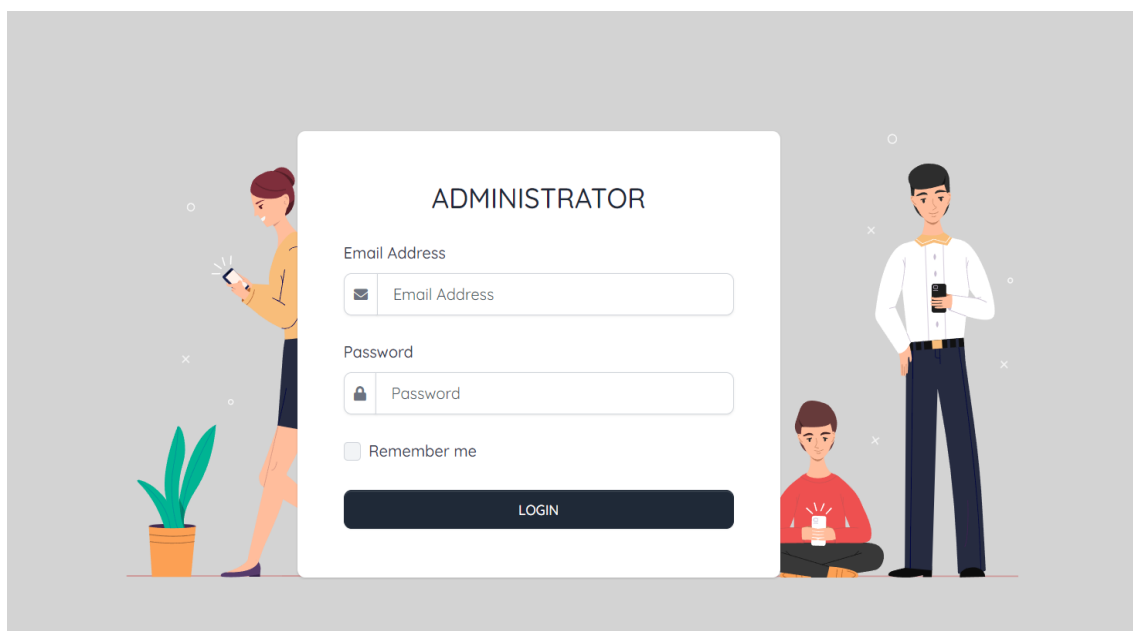


Gambar 4 Entity Relationship Diagram

Dalam Dalam Entity Relationship Diagram (ERD), terdapat beberapa relasi penting antar tabel yang menggambarkan interaksi data dalam sistem:

1. Answers dan Questions: Relasi ONE TO MANY (Belongs To) di mana setiap jawaban terhubung dengan satu pertanyaan, memungkinkan identifikasi jawaban berdasarkan pertanyaan.
2. Exams dan Lessons: Relasi ONE TO MANY (Belongs To) di mana setiap ujian terkait dengan satu pelajaran, memungkinkan akses informasi pelajaran dari data ujian.
3. Exams dan Classrooms: Relasi ONE TO MANY (Belongs To) di mana setiap ujian terhubung dengan satu kelas, memudahkan akses informasi kelas dari ujian.

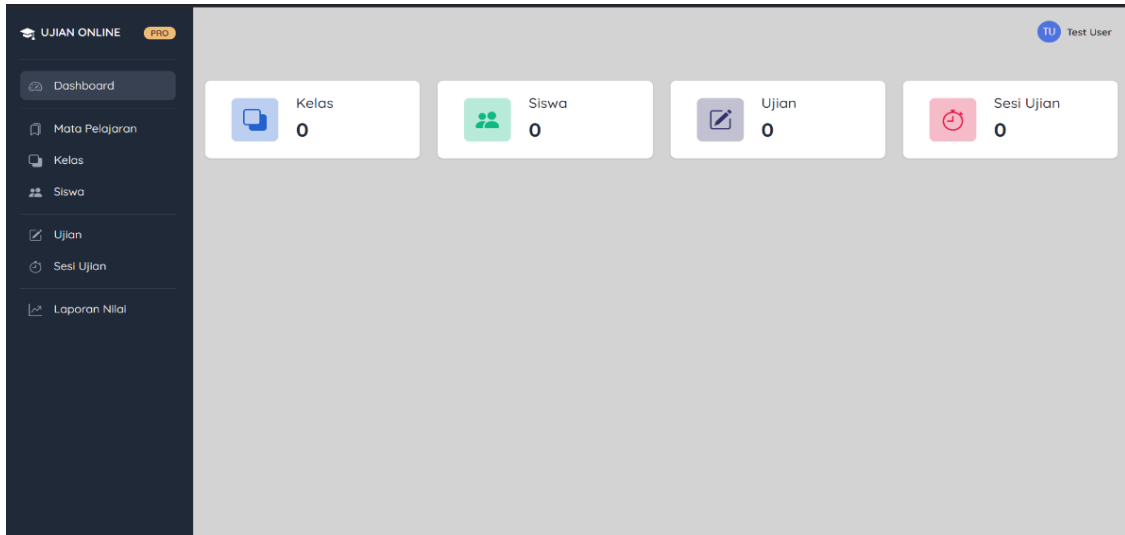
4. Exams dan Questions: Relasi ONE TO MANY (Inverse) di mana satu ujian dapat memiliki banyak pertanyaan, memungkinkan akses data ujian dari setiap pertanyaan.
 5. Exam Groups dan Exams: Relasi ONE TO MANY (Belongs To) di mana setiap grup ujian terhubung dengan satu ujian, memudahkan akses informasi ujian dari grup.
 6. Exam Sessions dan Exam Groups: Relasi ONE TO MANY (Inverse) di mana satu sesi ujian dapat memiliki banyak grup ujian, memungkinkan akses data sesi dari grup.
 7. Exam Sessions dan Exams: Relasi ONE TO MANY (Belongs To) di mana setiap sesi ujian terhubung dengan satu ujian, memudahkan akses informasi ujian dari sesi.
 8. Exam Groups dan Students: Relasi ONE TO MANY (Belongs To) di mana setiap grup ujian dapat memiliki banyak siswa, memungkinkan akses data siswa dari grup.
 9. Grades dan Exams: Relasi ONE TO MANY (Belongs To) di mana setiap nilai terhubung dengan satu ujian, memudahkan akses informasi ujian dari nilai.
 10. Grades dan Exam Sessions: Relasi ONE TO MANY (Belongs To) di mana setiap nilai terhubung dengan satu sesi ujian, memungkinkan akses informasi sesi dari nilai.
 11. Grades dan Students: Relasi ONE TO MANY (Belongs To) di mana setiap nilai terhubung dengan satu siswa, memudahkan akses informasi siswa dari nilai.
 12. Students dan Classrooms: Relasi ONE TO MANY (Belongs To) di mana setiap siswa terhubung dengan satu kelas, memungkinkan akses informasi kelas dari siswa.
3. Implementasi
- a. Halaman Form Login Admin



Gambar 5 Halaman Form Login Admin

Sebelum admin bisa mengakses menu dashboard, admin diharuskan untuk memasukan email dan passwordnya terlebih dahulu untuk di autentikasi oleh sistem apakah yang melakukan login adalah seorang admin, jika bukan maka akan dialihkan ke menu login siswa.

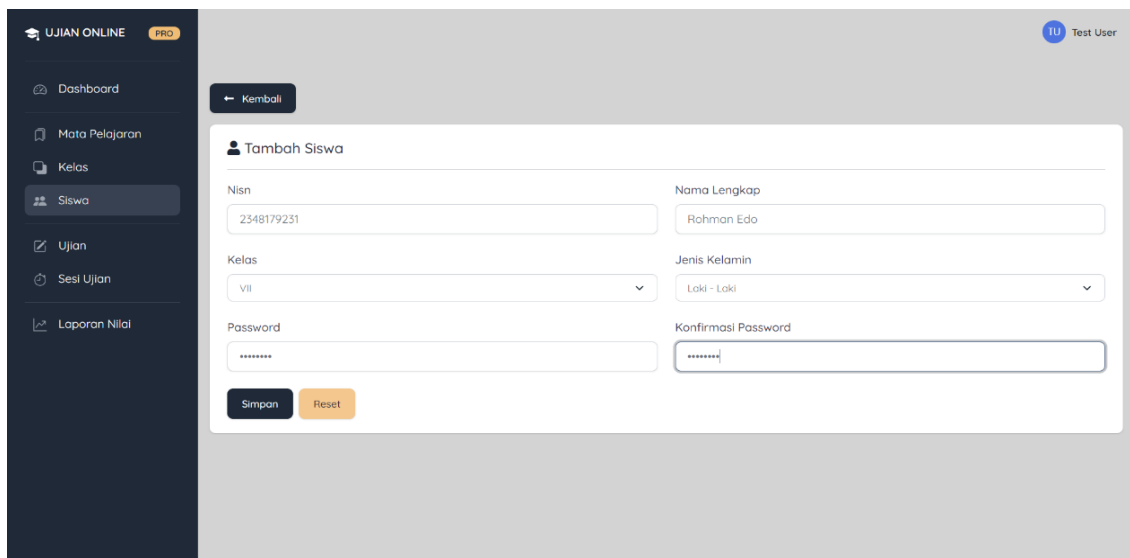
b. Halaman dashboard admin



Gambar 6 Halaman Dashboard Admin

Setelah Admin berhasil melakukan login, halaman dashboard akan ditampilkan. Di halaman ini, Admin dapat melihat dan membuat kelas, mengelola data siswa, ujian, dan sesi ujian, serta melihat laporan nilai.

c. Halaman tambah siswa

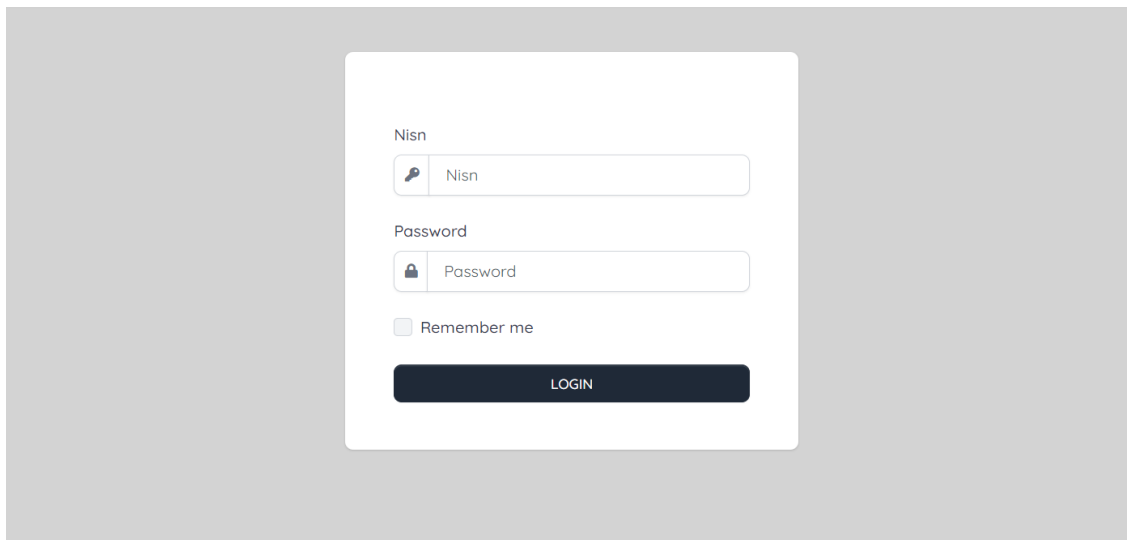


Gambar 7 Halaman Tambah Data Siswa

Admin juga dapat menambahkan data siswa melalui menu 'Tambah Data Siswa'. Dalam proses ini, admin diwajibkan untuk memasukkan NISN (Nomor

Induk Siswa Nasional) sebagai identifikasi unik setiap siswa. Selain NISN, admin juga perlu mengisi informasi penting lainnya seperti nama lengkap, kelas, jenis kelamin dan password.

d. Halaman Form Login Siswa

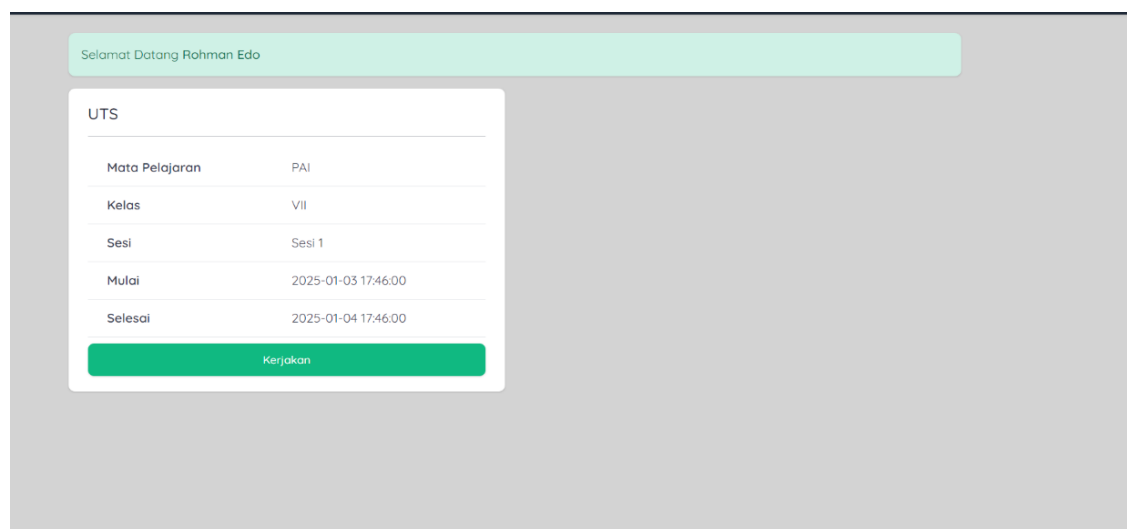


The image shows a login form for a student. It consists of a white rectangular box centered on a gray background. Inside the box, there are two input fields. The first is labeled 'Nisn' and has a key icon on the left. The second is labeled 'Password' and has a lock icon on the left. Below these fields is a checkbox labeled 'Remember me'. At the bottom of the box is a dark blue button with the text 'LOGIN' in white capital letters.

Gambar 8 Halaman Form Login Siswa

Sebelum siswa dapat melihat jadwal ujian dan mengikuti ujian, mereka diharuskan untuk melakukan login terlebih dahulu. Proses login ini bertujuan untuk memastikan keamanan dan privasi data siswa. Setelah berhasil login, siswa akan dapat mengakses informasi ujian, termasuk jadwal, sesi, dan materi yang akan diujikan.

e. Halaman Dashboard Siswa



The image shows a student dashboard. At the top, there is a green banner with the text 'Selamat Datang Rahman Edo'. Below this is a white card with the title 'UTS'. Inside the card is a table with the following data:

Mata Pelajaran	PAI
Kelas	VII
Sesi	Sesi 1
Mulai	2025-01-03 17:46:00
Selesai	2025-01-04 17:46:00

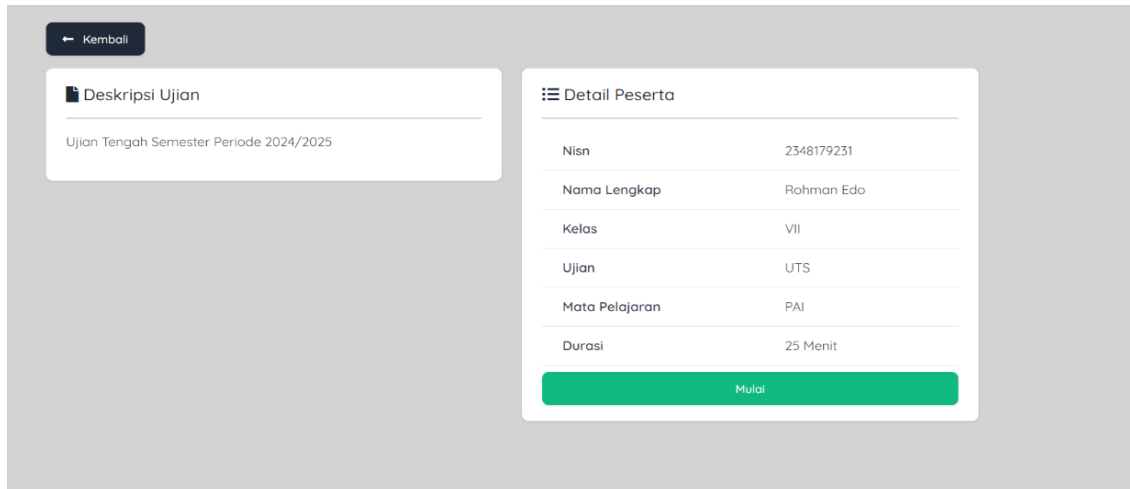
At the bottom of the card is a green button with the text 'Kerjakan' in white.

Gambar 9 Halaman Dashboard Siswa

Setelah siswa berhasil melakukan login, mereka akan melihat daftar ujian yang akan dilaksanakan. Siswa dapat memulai ujian dengan menekan tombol 'Kerjakan' yang tersedia di halaman tersebut. Halaman ini juga menampilkan

informasi penting lainnya, seperti mata pelajaran, kelas, sesi, serta waktu mulai dan berakhir ujian.

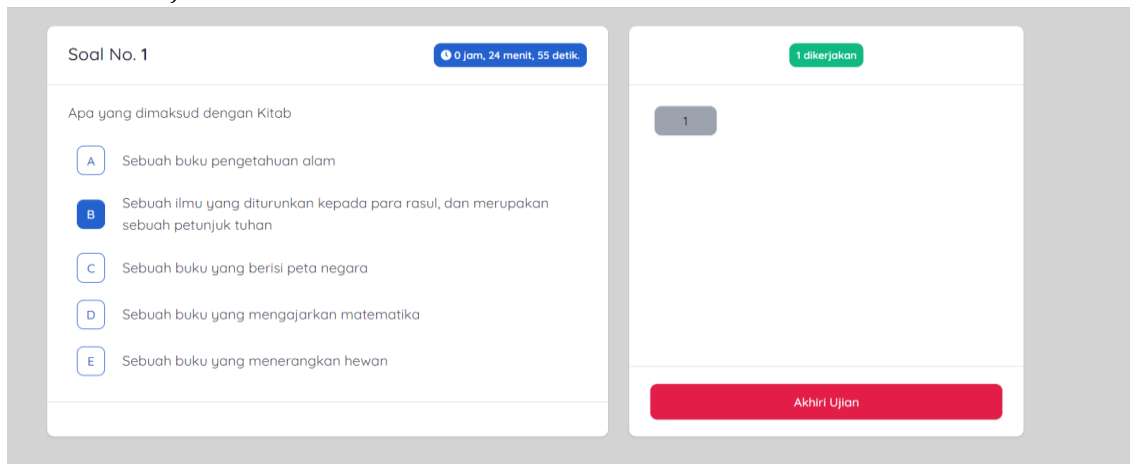
f. Halaman Konfirmasi Ujian



Gambar 10 Halaman Konfirmasi Ujian

Jika Siswa menekan tombol kerjakan, maka siswa akan dialihkan ke halaman konfirmasi ujian yang menampilkan informasi deskripsi ujian, nisn, nama lengkap, kelas, nama ujian mata pelajaran dan durasi, untuk memulai ujian siswa bisa menekan tombol mulai.

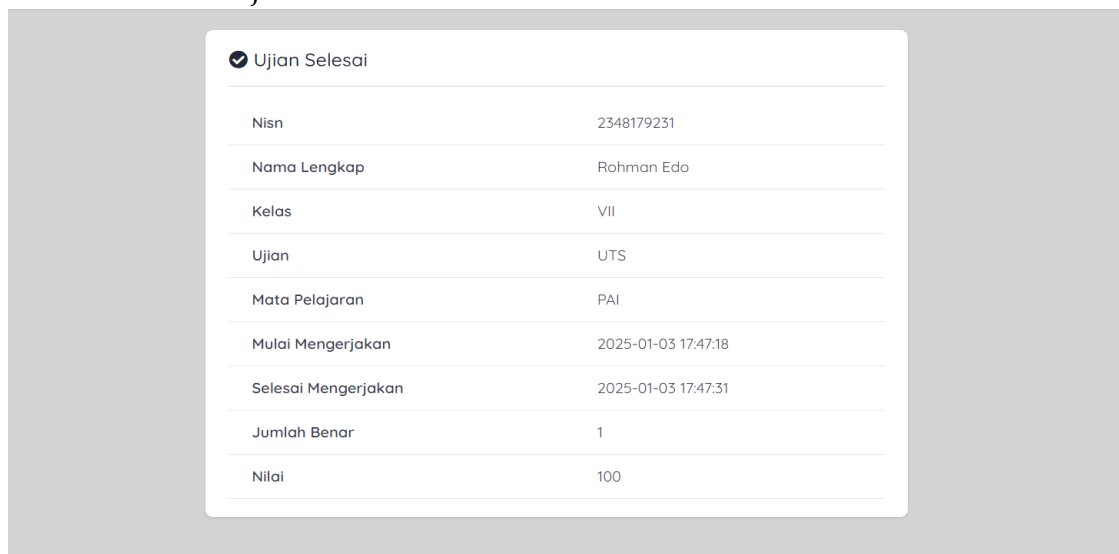
g. Halaman Ujian



Gambar 11 Halaman Ujian

Ketika siswa menekan tombol 'Mulai', soal ujian akan ditampilkan di layar. Siswa dapat mulai menjawab soal sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Selain itu, mereka juga dapat melihat indikator waktu yang menunjukkan sisa waktu yang tersedia untuk menyelesaikan ujian.

h. Halaman Hasil Ujian



The screenshot shows a white card with a grey border on a grey background. At the top left of the card is a checkmark icon followed by the text 'Ujian Selesai'. Below this is a table with two columns: the left column lists the field names, and the right column lists the corresponding values. The fields and values are: Nisn (2348179231), Nama Lengkap (Rohman Edo), Kelas (VII), Ujian (UTS), Mata Pelajaran (PAI), Mulai Mengerjakan (2025-01-03 17:47:18), Selesai Mengerjakan (2025-01-03 17:47:31), Jumlah Benar (1), and Nilai (100).

Ujian Selesai	
Nisn	2348179231
Nama Lengkap	Rohman Edo
Kelas	VII
Ujian	UTS
Mata Pelajaran	PAI
Mulai Mengerjakan	2025-01-03 17:47:18
Selesai Mengerjakan	2025-01-03 17:47:31
Jumlah Benar	1
Nilai	100

Gambar 12 Halaman Hasil Ujian

Setelah siswa selesai mengerjakan ujian, maka siswa bisa melihat detail hasil ujian. Halaman hasil ujian ini menampilkan informasi seperti data siswa, data ujian, nilai yang diperoleh, dan jumlah soal yang dijawab benar.

4. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas tanpa mempertimbangkan struktur internal dari aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Tidak ditemukan bug atau kesalahan yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi standar kualitas yang diharapkan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis sistem, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah berfungsi dengan baik dan memenuhi semua kebutuhan pengguna. Pengujian yang dilakukan menggunakan metode black box testing menunjukkan bahwa semua fitur, termasuk login siswa, akses jadwal ujian, dan pengolahan hasil ujian, berjalan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Tidak ditemukan masalah signifikan yang dapat mengganggu pengalaman pengguna, sehingga aplikasi ini siap untuk digunakan secara luas.

Namun, penting untuk terus mengembangkan fitur-fitur tambahan yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah menambahkan sistem notifikasi yang mengingatkan siswa tentang jadwal ujian mendatang, pengumuman penting, atau perubahan jadwal. Dengan adanya fitur ini, siswa akan lebih siap dan terorganisir dalam menghadapi ujian, sehingga mereka dapat mengelola waktu dengan lebih baik. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan

efektivitas penggunaan aplikasi dan mendukung kesuksesan siswa dalam proses belajar mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Kepala Sekolah, staf, dan guru SMP Putra Perintis atas dukungan dan kerjasama yang luar biasa dalam pengembangan dan implementasi aplikasi ini. Tanpa bimbingan dan kontribusi dari Bapak/Ibu, proyek ini tidak akan dapat terwujud dengan baik.

Peneliti sangat menghargai dedikasi dan komitmen yang telah ditunjukkan dalam memberikan masukan serta membantu dalam proses pengujian. Semoga aplikasi ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi siswa dan mendukung proses belajar mengajar di SMP Putra Perintis. Terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agtarap, H. J., Januto, A. C., Aglibot, K. A., & Toquero, C. M. (2024). Assessment strategies and challenges of teachers in evaluating students during online learning. *Journal of Digital Educational Technology*, 4(2), ep2418.
- Hasnat, M. A. (2023). Online assessment challenges during the pandemic: A case study. *International Journal of Educational Technology*.