

RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM AKADEMIK DI KURSUS BAHASA INGGRIS AL-AZZAM MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)

by Ibnu Fauzi

Submission date: 03-Aug-2023 02:37PM (UTC+0200)

Submission ID: 2140818391

File name: Skripsi_Ibnu_Ahmad_Fauzi.pdf (2.32M)

Word count: 14463

Character count: 95923

**RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM AKADEMIK DI
KURSUS BAHASA INGGRIS AL-AZZAM MENGGUNAKAN
METODE PENGEMBANGAN RAPID APPLICATION
DEVELOPMENT (RAD)**

SKRIPSI

Oleh :
IBNU AHMAD FAUZI
NIM. 19104410028



UNIVERSITAS ISLAM BALITAR
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JULI 2023

**RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM AKADEMIK DI
KURSUS BAHASA INGGRIS AL-AZZAM MENGGUNAKAN
METODE PENGEMBANGAN RAPID APPLICATION
DEVELOPMENT (RAD)**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Islam Balitar Blitar
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana

Oleh :

IBNU AHMAD FAUZI

NIM. 19104410028

**UNIVERSITAS ISLAM BALITAR
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

JULI 2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh Ibnu Ahmad Fauzi ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji,

Blitar, 25 Juli 2023
Pembimbing I

Abdi Pandu Kusuma, S.Kom,M.T
NIDN. 0710058506

Blitar, 25 Juli 2023
Pembimbing II

Saiful Nur Budiman, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0710028805

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ibnu Ahmad Fauzi
NIM : 19104410028
Fakultas : Teknologi Informasi
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah (Skripsi) yang berjudul RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM AKADEMIK DI KURSUS BAHASA INGGRIS AL-AZZAM MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) yang saya tulis ini adalah benar – benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, baik sebagian atau keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah saya sebut sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Blitar, 17 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,

Ibnu Ahmad Fauzi

5 KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia - Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian untuk memenuhi tugas akhir Skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM AKADEMIK DI KURSUS BAHASA INGGRIS AL-AZZAM MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)” dengan baik.

Dalam era globalisasi dan teknologi yang berkembang pesat seperti sekarang ini, penggunaan teknologi informasi menjadi semakin penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Dalam kasus ini, kursus bahasa Inggris Al-Azzam sebagai lembaga pendidikan yang berkomitmen untuk memberikan pelayanan terbaik kepada para peserta didiknya, menyadari pentingnya mengadopsi teknologi informasi dalam sistem akademik mereka. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi sistem akademik yang efisien dan efektif menggunakan metode pengembangan Rapid Application Development (RAD).

Metode pengembangan RAD yang digunakan dalam penelitian ini memberikan pendekatan yang terstruktur, terfokus, dan cepat untuk merancang dan membangun aplikasi sistem akademik. Kami menjelaskan secara detail langkah-langkah yang dilakukan dalam setiap fase pengembangan, termasuk analisis kebutuhan, desain prototipe, implementasi, dan pengujian aplikasi. Selain

itu, kami juga memaparkan tentang teknologi dan alat yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari kursus bahasa Inggris Al-Azzam, serta data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pihak terkait. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem akademik di kursus bahasa Inggris Al-Azzam, serta memberikan gambaran tentang penerapan metode RAD dalam konteks pendidikan.

5

Akhir kata, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, kemampuan dan kesehatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Penelitian Skripsi.
2. Bapak Drs. H. Soebiantoro, M. Si. selaku Rektor Universitas Islam Blitar Blitar,
3. Bapak Abdi Pandu Kusuma, S.Kom., M.T selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Islam Blitar.
4. Bapak Saiful Nur Budiman, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Blitar.
5. Bapak Abdi Pandu Kusuma, S.Kom., M.T dan Bapak Saiful Nur Budiman, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan

bimbingan, arahan dan masukan hingga terselesaikannya laporan penelitian ini.

6. Seluruh Bapak **dan** Ibu Dosen Teknik Informatika yang memberikan banyak ilmu sehingga membantu penulis untuk menyelesaikan laporan penelitian Skripsi.
7. **5** Kedua orang tua dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan serta doanya, sehingga penulis bersemangat dalam menyelesaikan laporan dengan baik.
8. Teman - teman, sahabatku dan semua pihak yang telah ikut serta memberikan bantuan dukungan dan semangat kepada penulis, sehingga laporan dapat selesai tepat waktu.

Semoga penelitian ini bermanfaat dan menjadi inspirasi bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Penulis menyadari bahwa karya ini tidak sempurna, oleh karena itu saran dan masukan dari pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Blitar, 17 Juli 2023

Ibnu Ahmad Fauzi
NIM. 19104410028

**RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM AKADEMIK DI
KURSUS BAHASA INGGRIS AL-AZZAM MENGGUNAKAN
METODE PENGEMBANGAN RAPID APPLICATION
DEVELOPMENT (RAD)**

Oleh

Ibnu Ahmad Fauzi

Email: ibnu7897@gmail.com

ABSTRAK

Skripsi ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi sistem akademik di kursus Bahasa Inggris Al-Azzam menggunakan metode pengembangan Rapid Application Development (RAD). Penelitian ini dilakukan sebagai respons terhadap kebutuhan kursus Bahasa Inggris Al-Azzam untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem akademik mereka. Metode RAD dipilih sebagai pendekatan pengembangan yang terstruktur, terfokus, dan cepat dalam merancang dan membangun aplikasi sistem akademik. Penelitian ini melibatkan analisis kebutuhan, desain prototipe, implementasi, dan pengujian aplikasi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari kursus Bahasa Inggris Al-Azzam, serta data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pihak terkait. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem akademik di kursus Bahasa Inggris Al-Azzam, serta memberikan pemahaman tentang penerapan metode RAD dalam konteks pendidikan. Dalam pengembangan aplikasi, digunakan teknologi dan alat yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian.

Kata Kunci : aplikasi sistem akademik, kursus Bahasa Inggris, Rapid Application Development (RAD), efisiensi, efektivitas.

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF ACADEMIC SYSTEM
APPLICATION AT AL-AZZAM ENGLISH COURSE USING RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) METHOD**

By

Ibnu Ahmad Fauzi

Email: ibnu7897@gmail.com

ABSTRACT

This thesis aims to design and develop an academic system application at Al-Azzam English Course using the Rapid Application Development (RAD) method. This research is conducted in response to the needs of Al-Azzam English Course to improve the efficiency and effectiveness of their academic system. RAD method is chosen as a structured, focused, and fast development approach in designing and building the academic system application. This research involves the analysis of requirements, prototype design, implementation, and application testing. The data used in this research are secondary data obtained from Al-Azzam English Course, as well as data obtained through observation and interviews with relevant stakeholders. The results of this research are expected to enhance the efficiency and effectiveness of the academic system at Al-Azzam English Course and provide insights into the application of the RAD method in the educational context. The development of the application utilizes appropriate technologies and tools based on the research objectives and requirements.

Keywords : academic system application, English course, Rapid Application Development (RAD), efficiency, effectiveness.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PERNYATAAN	III
KATA PENGANTAR	IV
ABSTRAK	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR GAMBAR	XI
BAB I - PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan	9
1.4 Manfaat	10
1.5 Batasa Masalah	11
1.6 Sistematika Penulisan	12
BAB II - TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1 Landasan Teori	15
2.2 Kajian Pustaka.....	30
BAB III - METODE PENELITIAN	38
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	38
3.2 Jenis Penelitian.....	38
3.3 Pengumpulan Data.....	39
3.4 Tahap-Tahap Pengembangan	42
BAB IV - HASIL DAN PEMBAHASAN	70
4.1 Implementasi Sistem.....	70
4.2 Pengujian Alpha Testing dan Beta Testing.....	87
BAB V - PENUTUP.....	101
5.1 Kesimpulan	101
5.2 Saran	101
DAFTAR RUJUKAN	103
LAMPIRAN.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 : Daftar Review Jurnal	30
Tabel 3. 1 : Daftar pertanyaan wawancara.....	40
Tabel 3. 2 : Daftar instrumen pengumpulan data	42
Tabel 3. 3 : Contoh pengujian black-box untuk sistem login.....	64
Tabel 3. 4 : Hubungan antara cyclomatic Complexity dan Resiko	66
Tabel 3. 5 : Data score pengguna	68
Tabel 3. 6 : Kategori kelayakan	68
Tabel 3. 7 : Daftar pertanyaan kuisioner	69
Tabel 4. 1 : Tabel tase case sistem kuis	87
Tabel 4. 2 : Pemetaan source code sistem kuis pada aplikasi sistem akademik	90
Tabel 4. 3 : Hasil kuisioner	98
Tabel 4. 4 : Hasil tabulasi	98
Tabel 4. 5 : Haisl kuisioner ahli IT Pakar	99
Tabel 4. 6 : Hasil tabulasi kuisioner ahli IT Praktsi	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 : Gambaran MVC	21
Gambar 2 2 : Alur dari metode RAD	23
Gambar 3 .1 : Papan nama lokasi penelitian	40
Gambar 3 .2 : Foto peneliti dengan pengajar di kursus bahasa inggris Al-Azzam	41
Gambar 3 .3 : Flowchart Login	45
Gambar 3 .4 : Flowchart login sebagai pengajar.....	46
Gambar 3 .5 : Flowchart login sebagai siswa.....	47
Gambar 3 .6 : Flowchart login sebagai orang tua	48
Gambar 3 .7 : Flowchart login sebagai admin.....	49
Gambar 3 .8 : Flowchart data pengajar	50
Gambar 3 .9 : Flowchart data siswa	51
Gambar 3 .10 : Flowchart data orang tua.....	52
Gambar 3 .11 : Flowchart kuis	53
Gambar 3 .12 : Flowchart nilai	54
Gambar 3 .13 : Flowchart logout.....	55
Gambar 3 .14 : DFD Level 0.....	56
Gambar 3 .15 : DFD Level 1 proses login	57
Gambar 3 .16 : DFD Level 1 Proses 2 CRUD	58
Gambar 3 .17 : DFD Level 2	59
Gambar 3 .18 : DFD Level 3	59
Gambar 3 .19 : ERD atau rancangan database dari aplikasi sistem akademik	61
Gambar 3 .20 : Tampilan kasar halaman login.....	62
Gambar 3 .21 : Tampilan kasar dashboard ketika sudah login	62
Gambar 4 .1 : Halaman login.....	70
Gambar 4 .2 : Informasi login.....	71
Gambar 4 .3 : Menu yang muncul ketika login sebagai admin.....	71
Gambar 4 .4 : Menu yang muncul jika login sebagai siswa	72
Gambar 4 .5 : Menu yang muncul jika login sebagai orang tua	73
Gambar 4 .6 : Tampilan tombol keluar	73
Gambar 4 .7 : Pop up konfirmasi jika ingin keluar	74
Gambar 4 .8 : Tampilan dari halaman pengajar.....	74
Gambar 4 .9 : Pop up tambah data pengajar.....	75
Gambar 4 .10 : Pop up edit data pengajar.....	76
Gambar 4 .11 : Halaman data siswa.....	77
Gambar 4 .12 : Pop up tambah data siswa	77
Gambar 4 .13 : Halaman data siswa setelah data ditambahkan	78
Gambar 4 .14 : Pop up konfirmasi jika ingin menghapus data	78
Gambar 4 .15 : Pop up edit data siswa	79
Gambar 4 .16 : Pop up tambah data orang tua	80
Gambar 4 .17 : Halaman kuis	81
Gambar 4 .18 : Kuis baru ditambahkan	81
Gambar 4 .19 : Hasil setelah menambahkan kuis baru.....	82
Gambar 4 .20 : Tampilan halaman data soal	82
Gambar 4 .21 : Pop up tambah soal	83
Gambar 4 .22 : Halaman soal	84
Gambar 4 .23 : Pop up detail kuis	85

Gambar 4. 24 : Halaman kuis pada siswa	86
Gambar 4. 25 : Halaman kuis siswa.....	86
Gambar 4. 26 : Gambar flowgraph sistem.....	96

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kursus merupakan suatu system pengajaran untuk mengasah kepandaian, pengetahuan, dan sebagainya yang dilakukan dalam durasi waktu tertentu. Dari beberapa pendapat lainnya yang dikemukakan oleh para ahli definisi kursus merupakan pelayanan belajar yang biasanya berisi tentang ketampilan, pengetahuan, keahlian, dan kemahiran dan hal-hal tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan nilai kehidupan yang akan menjadi dasar atau bekal dalam kehidupan social dan juga dapat digunakan untuk dasar ilmu ketika ingin mengarah ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

(Sihombing, 2001) kursus yang dijalankan dengan mempelajari ilmu yang dibutuhkan oleh dunia kerja, hal tersebut biasanya disebut dengan beberapa point berikut: (1) Hal yang masuk dalam kurikulum pendidikannya berkaitan langsung dengan dunia kerja (2) Metode belajar disesuaikan dengan peserta kursus (3) Isi dari kursus lebih efektif untuk perkembangan diri (4) Usia peserta didik tidak dibatasi atau tidak harus sama untuk jenis dan jenjang pendidikannya (5) Tanpa membedakan jenis kelamin peserta didik dan jenjang pendidikannya, kecuali dalam hal fisik, mental dan ketuhanan, tradisi atau sikap dan lingkungan sosial tidak memungkinkan (6) Jumlah orang dalam kelompok belajar tidak terbatas,

dari individu hingga massa tergantung pada isinya dari program yang dilaksanakan (8) Waktu belajar sesuai dengan kebutuhan dan tidak terlalu terikat dengan prosedur yang ketat (9) Persyaratan minimal dan pelatihan pemandu/pengajar tidak terlalu ketat (10) Tidak membutuhkan fasilitas yang mewah dan ketat (11) Bisa diselenggarakan oleh perorangan, kelompok atau badan hukum (12) Dapat dikomunikasikan secara lisan atau tulisan (13) Dapat mencakup sebagian besar penduduk

Pengembangan organisasi kursus dimaksudkan untuk membantu merencanakan, mengatur, memantau, dengan tujuan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengembangan pendidikan ekstrakurikuler yang diselenggarakan oleh kursus Diklusemas. Tujuan dari kursus pelatihan banyak, antara lain: (1) Menyesuaikan pemikiran dan tindakan untuk mengatasi tantangan yang ada berdasarkan peraturan yang berlaku; (2) Meningkatkan sistem manajemen kursus; (3) Meningkatkan kualifikasi profesional tenaga pengajar; (4) Meningkatkan proses pembelajaran untuk efisiensi yang optimal; (5) Meningkatkan kualitas lulusan yang mengikuti mata kuliah dengan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan pasar; (6) Mengembangkan keterlibatan masyarakat untuk membantu pemerataan kesempatan belajar dan meningkatkan kualitas warga belajar (Sihombing, 2001).

Dalam perkembangan kurikulum, Bahasa Inggris merupakan salah satu mata pelajaran sekaligus keterampilan dasar yang sangat diperlukan di era sekarang ini dimana arah pembelajarannya mengarah pada keterampilan menyimak, membaca, berbicara dan menulis. . Perkembangan dunia teknologi

yang sangat pesat juga berdampak pada dunia pendidikan, dimana penyampaian materi dan pembelajaran dapat dilakukan dengan sistem e-learning, e-learning atau pembelajaran berbasis web. Oleh karena itu, diperlukan sistem manajemen pembelajaran online yang terintegrasi. (Wardhania dkk, 2022).

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia untuk mengolah data dan informasi yang berkaitan dengan akademik pada suatu organisasi atau instansi pendidikan baik formal maupun informal dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Secara singkat sistem informasi akademik adalah aplikasi yang dapat memudahkan dalam pengolahan data dan informasi yang berkaitan dengan hal akademik.

Dari hasil wawancara dengan pengajar di kursus bahasa inggris al Azzam, sistem penilaian untuk menentukan hasil belajar siswa di kursus bahasa inggris Al Azzam dibagi menjadi dua test, yaitu: Pre-test adalah tes yang dilakukan untuk menilai kemampuan awal seorang siswa sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran. Sedangkan tes yang terakhir atau post-test adalah yang diambil setelah siswa menjalani pelajaran.

8
Proses belajar mengajar diawali dengan penggunaan metode pre-test dan diakhiri dengan post-test yang bertujuan untuk melihat sejauh mana tingkat perkembangan kognitif yang ada pada siswa dengan materi yang akan dan telah diajarkan. Hasil tes sebelumnya akan membantu untuk mengintegrasikan (mengasimilasi) pengetahuan siswa yang ada dengan informasi baru sehingga materi atau materi yang diajarkan dapat disesuaikan dengan kemampuan siswa itu

sendiri sejak lahir, atau akan terjadi penyesuaian kognitif (adjustment).) siswa dalam mata pelajaran baru jika siswa belum menguasai ini. Pre-test atau pre-test adalah tes yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana seorang siswa dapat menguasai dengan baik mata pelajaran atau mata pelajaran yang diajarkan.

Pre-test atau tes awal digunakan pada saat materi akan disampaikan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa baik seorang siswa dapat menguasai mata pelajaran atau topik yang diajarkan. Materi tes yang diberikan harus ⁸ berkaitan dengan materi yang akan diajarkan. Sedangkan tes ini lebih dikenal dengan tes berikut. Tes ini diberikan pada akhir kursus untuk menentukan tingkat pemahaman siswa tentang subjek dan poin-poin utamanya. Materi tes ini ⁸ berkaitan dengan materi yang telah diajarkan kepada siswa. Tujuannya agar guru ⁸ mengetahui mana yang lebih baik dari hasil kedua tes tersebut mengenai pemahaman siswa. Jika siswa memperdalam pemahaman mereka tentang suatu mata pelajaran setelah belajar, kurikulum dianggap berhasil (Magdalena dkk, 2021).

Di kursus bahasa inggris Al Azzam, ke dua test tersebut dilakukan setiap bulan, karena paket belajar di kursus tersebut memiliki rentang waktu yang berbeda-beda, paling cepat satu bulan. 50 soal harus dikerjakan siswa kursus untuk post-test maupun pre-test nya mulai dari siswa kursus dari berbagai jenjang, entah itu SD, SMP, SMA, maupun peserta umum, semua mendapatkan jumlah soal yang sama di setiap pengeraannya.

Kebutuhan teknologi di dalam lembaga kursus bahasa inggris Al Azzam sangat penting, mengingat siswa yang mengikuti kursus di lembaga ini belum bisa dipantau langsung progress belajarnya oleh orang tua atau wali dari siswa tersebut.

Permasalahan yang ada di kursus bahasa inggris al Azzam yaitu sistem pencatatan progress belajar di dalam kursus tersebut masih menggunakan cara manual, yaitu hasil belajar masih dipegang oleh pengajar. Berdasarkan kuisioner yang diisi 12 orang tua yang anaknya mengikuti bimbingan di kursus tersebut, mereka tidak bisa melihat progress belajar anak mereka secara rutin. Sehingga, beberapa orang tua tidak mengetahui apakah anak mereka belajar dengan sungguh-sungguh atau tidak.

Berdasarkan masalah di atas, solusi yang diberikan adalah dengan membuat aplikasi sistem akademik berbasis web yang bisa diakses dari berbagai macam perangkat, yang akan memudahkan proses administrasi dalam lembaga tersebut, memudahkan proses penentuan nilai siswa melalui quiz yang dibuat langsung di dalam aplikasi tersebut dan juga memudahkan orang tua untuk memantau progress belajar anaknya dan memberikan komentar terhadap nilai yang didapat anaknya.

Pemilihan Kursus Bahasa Inggris Al-Azzam di Kecamatan Wlingi sebagai tempat penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan penting. Pertama, ada sekitar 5 kursus bahasa Inggris lainnya di kecamatan Wlingi dan Kursus Bahasa Inggris Al-Azzam merupakan salah satu lembaga pendidikan terkemuka

di wilayah tersebut, dengan reputasi yang baik dalam memberikan layanan kursus bahasa Inggris kepada para peserta didik. Hal ini memberikan keunggulan dalam mendapatkan data yang relevan dan representatif untuk penelitian ini.

Selain itu, kerjasama yang baik antara peneliti dan manajemen Kursus Bahasa Inggris Al-Azzam juga menjadi faktor penting dalam pemilihan tempat penelitian ini. Dengan adanya dukungan dan kerjasama dari pihak kursus, penelitian ini dapat dilakukan dengan lebih lancar dan mendapatkan akses yang lebih baik terhadap data yang diperlukan.

Dengan memilih Kursus Bahasa Inggris Al-Azzam di Kecamatan Wlingi sebagai tempat penelitian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan sistem akademik di kursus bahasa Inggris tersebut dan memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang pengembangan aplikasi menggunakan metode RAD dalam konteks pendidikan.

Pemilihan metode Rapid Application Development (RAD) dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa metode ini dapat memberikan pendekatan yang terstruktur, terfokus, dan cepat dalam merancang dan membangun aplikasi sistem akademik di Kursus Bahasa Inggris Al-Azzam. RAD merupakan metode yang populer dan efektif dalam pengembangan aplikasi dengan waktu yang singkat, serta mampu memberikan fleksibilitas dalam mengatasi perubahan kebutuhan pengguna. (S. M. Sarker, 2003).

4

Tujuan utama dari semua metode sistem development adalah memberikan suatu sistem yang dapat memenuhi harapan dari para pemakai, akan tetapi sering

kali di dalam melakukan pengembangan suatu sistem tidak melibatkan para pemakai sistem secara langsung, sehingga hal ini menyebabkan sistem informasi yang dibuat jauh dari harapan pemakai yang dapat berakibat sistem tersebut walaupun dapat diterima tetapi para pemakai enggan untuk menggunakannya atau bahkan para pemakai menolak untuk menggunakannya.

Pada saat RAD diimplementasikan, maka para pemakai bisa menjadi bagian dari keseluruhan proses pengembangan sistem dengan bertindak sebagai pengambil keputusan pada setiap tahapan pengembangan. RAD bisa menghasilkan suatu sistem dengan cepat karena sistem yang dikembangkan dapat memenuhi keinginan dari para pemakai sehingga dapat mengurangi waktu untuk pengembangan ulang setelah tahap implementasi. (Noertjahyana, 2002).

Selain menggunakan metode pengembangan RAD, karena penelitian ini memiliki hasil sebuah aplikasi web, maka peneliti menggunakan Laravel yang merupakan web application framework untuk membantu dalam hal pembangunan sistem dari aplikasi sistem akademik ini.

Pemilihan Laravel sebagai framework dalam penelitian ini didasarkan pada beberapa alasan yang kuat. Pertama, Laravel merupakan salah satu framework PHP yang sangat populer dan digunakan secara luas dalam pengembangan aplikasi web di Indonesia. Menurut penelitian yang dilakukan oleh. (Kurniawan, 2021).

Laravel menjadi pilihan utama bagi para pengembang aplikasi di Indonesia karena kemudahan penggunaannya, dokumentasi yang lengkap, dan adanya komunitas yang aktif untuk saling berbagi pengalaman dan pengetahuan.

Selain itu, Laravel menawarkan berbagai fitur yang kuat untuk pengembangan aplikasi web. Dalam penelitian yang sama, (Kurniawan, 2021) juga menyebutkan bahwa Laravel memiliki sistem routing yang fleksibel, kemampuan ORM yang memudahkan interaksi dengan basis data, serta templating engine yang powerful untuk membangun antarmuka pengguna yang responsif.

Keunggulan lain dari Laravel adalah pendekatan yang modular dan terstruktur dalam pengembangan aplikasi. Hal ini memudahkan pengembang untuk mengorganisir dan mengelola kode secara efisien. Selain itu, adanya fitur migrasi dan sistem keamanan yang kuat menjadikan Laravel sebagai pilihan yang aman dan handal dalam pengembangan aplikasi web.

Dengan memilih Laravel sebagai framework dalam penelitian ini, diharapkan dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi sistem akademik di Kursus Bahasa Inggris Al-Azzam dengan kualitas yang tinggi, serta memberikan manfaat yang optimal bagi pengguna.

Penting untuk kursus bahasa inggris Al Azzam agar melakukan perubahan pada sistem di dalamnya, selain mempermudah proses pemparan hasil belajar, juga proses belajar di dalamnya pun juga semakin mudah dan nyaman untuk siswa yang mengikuti kursus. Media internet merupakan bagian terpenting di sini,

karena bisa atau tidaknya wali atau orang tua mengakses progress belajar putra atau putri mereka yaitu melalui aplikasi web yang bisa diakses langsung melalui internet.

Maka dari itu Web Application Framework Laravel dan metode pengembangan perangkat lunak RAD merupakan bagian penting untuk melakukan proses rancang bangun aplikasi sistem akademik.

Berdasarkan konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis mencoba melakukan penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Akademik Menggunakan Metode Pengembangan Rapid Application Development (RAD) (Studi kasus : Kursus Bahasa Inggris Al Azzam Wlingi)”.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana Rancang Bangun Aplikasi Sistem Akademik Menggunakan Metode Pengembangan Rapid Application Development (RAD) ?
- b. Bagaimana pengujian aplikasi menggunakan metode Alpha dan Beta Testing ?

1.3 Tujuan

- a. Mengetahui Rancang Bangun Aplikasi Sistem Akademik Menggunakan Metode Pengembangan Rapid Application Development (RAD)

- b. Mengetahui hasil pengujian aplikasi menggunakan metode Alpha dan Beta Testing

1.4 Manfaat

- a. Manfaat bagi penulis

1. Memiliki kesempatan untuk menerapkan ilmu yang didapat di perkuliahan.
2. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan siswa tentang kebutuhan konsumen.
3. Melatih penulis dalam pembuatan aplikasi sistem akademik berbasis web menggunakan laravel framework.

- b. Manfaat bagi tempat penelitian

1. Tempat penelitian atau kursus bahasa inggris Al Azzam akan mendapatkan solusi berupa pembuatan aplikasi sistem akademik berbasis web.
2. Ada hubungan yang baik antara penulis, universitas dan tempat studi sehingga program studi dikenal oleh dunia akademisi dan dunia pendidikan.

- c. Manfaat bagi kampus atau universitas

1. Menjalin kerjasama antara universitas dengan tempat penelitian yang digunakan oleh penulis.
2. Meningkatkan reputasi organisasi di dunia industri terkait.

- d. Bagi pembaca
 - 1. Meningkatkan pengetahuan tentang cara pembuatan aplikasi system akademik berbasis web.
 - 2. Digunakan sebagai sumber referensi untuk pengembangan aplikasi system akademik kedepannya.

1.5 Batasa Masalah

Mempersempit masalah untuk menghindari bias atau memperluas topik agar penelitian lebih terfokus dan memfasilitasi diskusi untuk mencapai tujuan penelitian. Beberapa batasan yang dibahas di dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

- a. Sistem yang dibangun memiliki 4 role: Administrator, Pengajar, Siswa, Orang Tua.
- b. Sistem yang dirancang berbasis web menggunakan web applicationframework Laravel
- c. DBMS atau database management sistem yang digunakan dalam aplikasi ini adalah MySQL.
- d. Aplikasi sistem akademik ini dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) sampai pada tahap implementasi.
- e. Metode waterfall digunakan sampai pada tahap pengujian

f. Pengujian menggunakan Alpha dan Close Beta Testing.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan skripsi memiliki gambaran tentang penelitian. Sistem penelitian yang ditulis untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, definisi masalah, tujuan penelitian, kepentingan penelitian, dan sistem penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka meliputi:

- a. Penelitian ini mencakup hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian saat ini.
- b. Landasan teori memuat teori-teori yang melandasi pembahasan berupa definisi-definisi atau model-model sistematis yang berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum objek penelitian, menganalisis semua permasalahan yang ada, dimana permasalahan yang timbul akan dapat dipecahkan berkat penelitian yang dilakukan, baik

secara umum dari desain dan konstruksi sistem yang dirancang maupun secara spesifik. Bab Metode Penelitian meliputi:

- a. Waktu dan tempat penelitian
- b. Alur Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil implementasi yaitu hasil ketika rencana atau ide untuk acara tersebut dilaksanakan.

- a. Implementasi

BAB V PENUTUP

Kesimpulan adalah bagian akhir dari penelitian. Kesimpulan itu sendiri masuk ke dalam bab penutup dan menjadi bab dengan saran-saran jika penulis menyampaikan beberapa saran kepada para pemangku kepentingan.

- a. Kesimpulan
- b. Saran

DAFTAR RUJUKAN

Bibliografi atau daftar referensi adalah bahan latar belakang yang langsung dikutip secara tertulis untuk mendukung pernyataan. Daftar referensi digunakan untuk memberikan penjelasan tentang sumber yang dikutip. Dalam daftar referensi, merujuk pada sumber dan pernyataan

atau ucapan yang digunakan dalam teks. Daftar pustaka mencantumkan nomor halaman sumber yang dirujuk.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Aplikasi Web

Aplikasi web adalah jenis aplikasi yang dirancang dan dikembangkan untuk diakses melalui internet melalui browser web. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu, 2019), aplikasi web merupakan aplikasi yang berjalan di sisi server dan menyediakan antarmuka pengguna yang dapat diakses melalui browser pada perangkat pengguna.

Aplikasi web memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan berbagai fitur dan layanan yang disediakan secara online. Aplikasi ini dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti e-commerce, sistem manajemen, media sosial, dan banyak lagi. Melalui aplikasi web, pengguna dapat melakukan aktivitas seperti mencari informasi, berbelanja online, berinteraksi dengan pengguna lain, serta mengelola dan mengakses data secara efisien.

Keuntungan utama dari aplikasi web adalah aksesibilitasnya yang mudah dan tidak terbatas oleh perangkat atau sistem operasi tertentu. Pengguna hanya perlu memiliki koneksi internet dan browser web yang kompatibel untuk mengakses aplikasi tersebut. Selain itu, pemeliharaan dan pembaruan aplikasi web dapat dilakukan di sisi server, sehingga pengguna tidak perlu menginstal pembaruan secara manual.

2.1.2 Aplikasi Sistem Akademik

Aplikasi sistem akademik dalam suatu bimbingan belajar adalah aplikasi yang dirancang dan dikembangkan untuk mengelola berbagai aspek kegiatan akademik di lembaga bimbingan belajar. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Sulistyani, 2020), aplikasi sistem akademik memiliki fungsi penting dalam memfasilitasi proses administrasi, pengelolaan data siswa, penjadwalan, pemantauan kinerja siswa, serta pelaporan hasil belajar.

Aplikasi sistem akademik dalam bimbingan belajar memungkinkan pengelola dan pengajar untuk mengelola data siswa secara efisien, termasuk informasi pribadi, data akademik, dan riwayat pembelajaran. Melalui aplikasi ini, pengelola dapat memantau kemajuan siswa, mencatat kehadiran, dan melacak perkembangan belajar secara real-time. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan fitur penjadwalan yang memudahkan pengajar untuk mengatur jadwal les atau kegiatan lainnya.

Keuntungan utama dari aplikasi sistem akademik dalam bimbingan belajar adalah peningkatan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data serta penyampaian informasi kepada siswa dan orang tua. Aplikasi ini juga memberikan aksesibilitas yang mudah, baik bagi pengelola, pengajar, maupun siswa melalui perangkat seperti komputer, laptop, atau ponsel pintar dengan koneksi internet.

Dalam penelitian ini, penulis merancang aplikasi sistem akademik berbasis web untuk keperluan di Kursus Bahasa Inggris Al-Azzam dengan beberapa batasan fungsi dari aplikasi seperti berikut ini:

- a. Memiliki fitur untuk memproses data Pengajar, Siswa, Orang Tua Siswa, dan Kuis dengan akses untuk melakukan penambahan, perubahan, dan menghapus data dalam database, selebihnya proses dilakukan otomatis oleh sistem seperti proses menghitung hasil nilai siswa beserta sistem menampilkan soal kuis secara acak kepada siswa.
- b. Administrator dan Pengajar memiliki akses untuk membuat berbagai macam kuis, terutama untuk Post-test dan Pre-test, selebihnya sesuai dari kondisi yang dibutuhkan.
- c. Siswa hanya bisa mengakses kuis yang diaktifkan oleh Pengajar ataupun Administrator, dan soal jumlah soal beserta waktu pengerjaan bisa ditentukan sendiri oleh pembuat soal.
- d. Soal yang ditampilkan untuk siswa disajikan secara acak, atau tidak sesuai urutan ketika pembuatan soal.
- e. Orang Tua Siswa yang login ke dalam aplikasi memiliki akses untuk melihat hasil belajar dari anaknya sendiri, tidak bisa melihat hasil belajar siswa lain.
- f. Orang Tua Siswa bisa memberikan komentar untuk hasil nilai dari anaknya dan Pengajar bisa memberikan balasan pada komentar tersebut.

2.1.3 PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)

Bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) adalah salah satu bahasa pemrograman yang sangat populer dan sering digunakan dalam pengembangan aplikasi web. PHP dirancang khusus untuk pengembangan web dan dapat diintegrasikan dengan mudah ke dalam kode HTML. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Perdana, 2021), PHP digunakan secara luas di industri teknologi informasi, terutama dalam pengembangan aplikasi web dinamis.

PHP adalah bahasa pemrograman server-side, yang berarti kode PHP dieksekusi di sisi server, dan hasilnya dikirim ke browser pengguna dalam bentuk halaman web yang siap digunakan. Keunggulan PHP adalah kemampuannya untuk berinteraksi dengan berbagai jenis database, seperti MySQL, PostgreSQL, dan Oracle, sehingga memungkinkan pengembang untuk mengelola data secara efisien. PHP juga mendukung berbagai fungsi dan fitur, seperti pemrosesan form, manipulasi string, pembuatan session, serta pembuatan dan pengiriman email.

Salah satu keuntungan utama dari PHP adalah mudah dipelajari dan digunakan, terutama bagi mereka yang sudah memiliki pemahaman dasar tentang HTML dan pemrograman. Selain itu, PHP bersifat open source, artinya dapat digunakan secara gratis dan dapat dikembangkan oleh komunitas pengguna yang besar. Hal ini menjadikan PHP sebagai pilihan yang populer bagi banyak pengembang aplikasi web.

Dalam konteks pengembangan aplikasi web, PHP telah terbukti dapat menghadirkan kinerja yang baik, skalabilitas yang tinggi, serta fleksibilitas dalam memenuhi kebutuhan pengembangan aplikasi yang kompleks. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Wijaya, 2020), PHP digunakan sebagai bahasa pemrograman utama dalam pengembangan aplikasi web pada sebuah perusahaan teknologi di Indonesia.

2.1.4 MySQL

MySQL atau MariaDB adalah sistem manajemen basis data (SMBD) relasional yang sangat populer dalam pengembangan aplikasi web. MySQL awalnya dikembangkan oleh perusahaan Swedia bernama MySQL AB, namun kemudian diakuisisi oleh Oracle Corporation. MariaDB, di sisi lain, merupakan fork dari MySQL yang dikembangkan sebagai proyek open-source yang independen. Meskipun memiliki perbedaan dalam pengembangan dan kepemilikan, keduanya memiliki kesamaan dalam hal struktur dan sintaksis SQL.

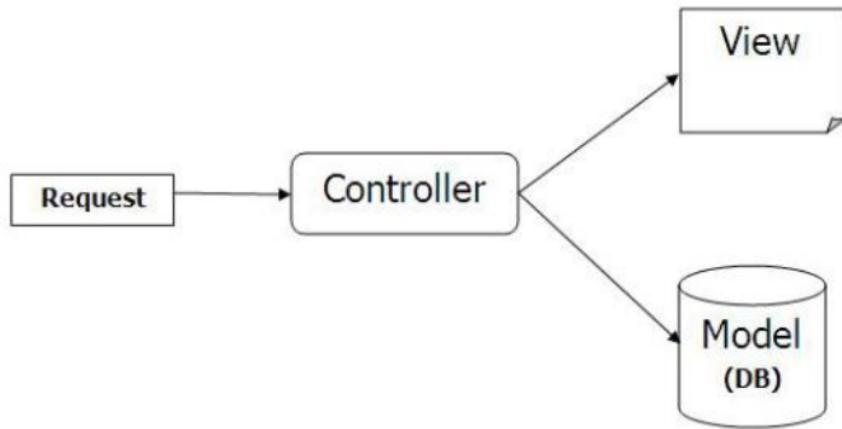
Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Novita, 2020), MySQL dan MariaDB digunakan secara luas dalam aplikasi web di Indonesia. MySQL dan MariaDB memungkinkan pengembang aplikasi untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara efisien melalui konsep tabel dan relasi antar tabel. Keunggulan utama dari MySQL dan MariaDB adalah kehandalan, skalabilitas, dan performa yang tinggi, serta kompatibilitas yang baik dengan berbagai bahasa pemrograman.

MySQL dan MariaDB juga mendukung fitur-fitur canggih seperti indeks, transaksi, keamanan data, dan replikasi. Fitur ini memungkinkan pengembang untuk mengoptimalkan kinerja dan keamanan basis data. Selain itu, MySQL dan MariaDB memiliki dukungan komunitas yang besar dan aktif, sehingga pengguna dapat dengan mudah menemukan sumber daya, tutorial, dan pemecahan masalah secara online.

Dalam kasus pengembangan aplikasi web, MySQL dan MariaDB dapat digunakan dalam berbagai skenario, mulai dari aplikasi kecil hingga skala enterprise. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hartanto et al. (2021), MySQL digunakan sebagai basis data utama dalam pengembangan aplikasi manajemen inventaris di sebuah perusahaan logistik di Indonesia

2.1.5 Laravel

Laravel adalah salah satu framework pengembangan aplikasi web berbasis PHP yang sangat populer dan banyak digunakan di industri teknologi informasi. Framework ini dikembangkan oleh Taylor Otwell dengan tujuan menyederhanakan proses pengembangan aplikasi web dengan menyediakan struktur kerja yang terorganisir dan fitur-fitur yang kuat.



(Sumber: Somya R. dkk. 2012)

Gambar 2.1 : Gambaran MVC

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Anwar, 2021), Laravel merupakan salah satu framework terdepan dalam pengembangan aplikasi web di Indonesia. Laravel menggunakan pola desain Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan logika bisnis, tampilan, dan manipulasi data, sehingga memudahkan pengembang untuk memahami dan memelihara kode aplikasi dengan lebih baik.

Salah satu keunggulan utama Laravel adalah adanya fitur-fitur yang powerful dan efisien. Beberapa fitur yang populer di Laravel antara lain routing yang fleksibel, ORM (Object-Relational Mapping) yang memudahkan interaksi dengan basis data, sistem template Blade yang mudah digunakan, dan sistem migrasi yang membantu dalam manajemen basis data. Framework ini juga

memiliki sistem keamanan yang solid dan integrasi yang baik dengan layanan pihak ketiga.

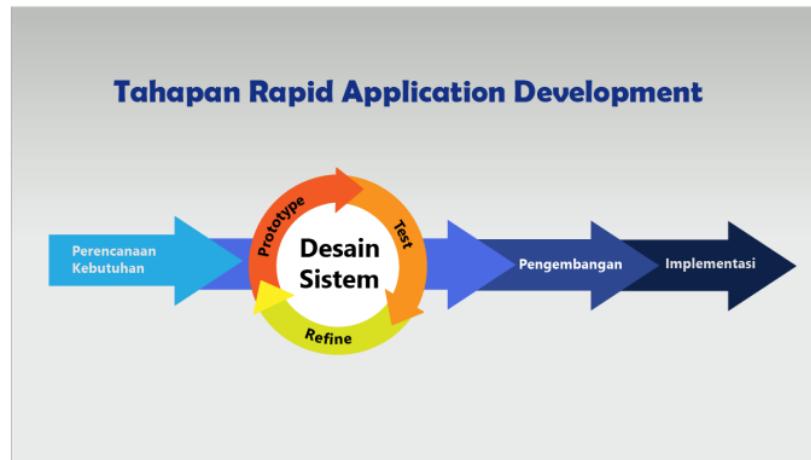
Dalam konteks pengembangan aplikasi web, Laravel telah terbukti mampu meningkatkan produktivitas pengembang dan kualitas aplikasi. Penelitian yang dilakukan oleh (Darmawan, 2021) menunjukkan bahwa Laravel dapat mengurangi waktu pengembangan aplikasi dan memberikan kode yang lebih terstruktur. Selain itu, framework ini mendukung pengembangan aplikasi yang skalabel dan mudah di-maintain, sehingga cocok untuk aplikasi dengan kompleksitas yang tinggi.

2.1.6 RAD (Rapid Application Development)

Metode RAD (Rapid Application Development) adalah metode pengembangan pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan berfokus pada kecepatan dalam merancang dan membangun aplikasi. Metode ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi yang dapat berfungsi dengan cepat dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih efektif. RAD melibatkan iterasi cepat dalam proses pengembangan, di mana prototipe aplikasi dikembangkan, diuji, dan dikembangkan lebih lanjut berdasarkan umpan balik pengguna.

Metode RAD memberikan keuntungan dalam mempercepat proses pengembangan aplikasi dengan meminimalkan waktu yang dibutuhkan untuk merancang dan menguji prototipe. Hal ini memungkinkan pengembang untuk lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna selama proses

pengembangan. Selain itu, penggunaan metode RAD juga dapat meningkatkan kepuasan pengguna dengan menghasilkan aplikasi yang lebih sesuai dengan harapan dan kebutuhan mereka.



(Sumber: Ikawati & Arinal, 2021)

Gambar 2.2 : Alur dari metode RAD

Berikut tahapan dari metode RAD:

- 1) Berikut adalah alur kerja metode pengembangan RAD yang meliputi perencanaan kebutuhan, desain sistem, pengembangan, dan implementasi:
- 2) Perencanaan Kebutuhan: Tahap pertama dalam metode RAD adalah perencanaan kebutuhan. Tim pengembang berinteraksi dengan pengguna dan pemangku kepentingan untuk memahami kebutuhan dan persyaratan aplikasi yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini, tujuan aplikasi, fungsionalitas, dan batasan proyek ditentukan.

- 3) Desain Sistem: Setelah kebutuhan dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah merancang sistem. Tim pengembang menganalisis kebutuhan yang telah diperoleh dan merancang arsitektur sistem secara keseluruhan. Ini meliputi merancang struktur database, merancang antarmuka pengguna, serta merencanakan alur kerja dan logika bisnis aplikasi.
- 4) Pengembangan: Setelah desain sistem disetujui, tahap pengembangan dimulai. Tim pengembang mulai menulis kode program berdasarkan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Dalam metode RAD, pengembangan dilakukan dalam iterasi pendek dengan fokus pada pengembangan prototipe atau modul yang dapat diuji.
- 5) Implementasi: Setelah pengembangan selesai, tahap implementasi dimulai. Modul atau prototipe yang telah dikembangkan diuji secara terpisah untuk memastikan kualitas dan fungsionalitasnya. Setelah itu, modul atau prototipe tersebut diintegrasikan menjadi satu sistem yang utuh. Integrasi melibatkan penggabungan semua modul, pengujian keseluruhan sistem, dan persiapan untuk tahap implementasi secara penuh.

Pada setiap tahap, umpan balik pengguna sangat penting untuk memastikan kebutuhan mereka terpenuhi dan memungkinkan perbaikan yang diperlukan. Metode RAD menekankan pentingnya melibatkan pengguna secara aktif dalam proses pengembangan, sehingga umpan balik yang diberikan dapat segera diimplementasikan dalam iterasi berikutnya.

Alasan kuat memilih metode RAD (Rapid Application Development) daripada metode pengembangan lain dalam pengembangan aplikasi adalah karena pendekatannya yang terstruktur, terfokus, dan cepat. Metode RAD memungkinkan tim pengembang untuk merancang dan membangun prototipe aplikasi dengan cepat, menguji fungsionalitasnya, dan mendapatkan umpan balik dari pengguna sejak awal proses pengembangan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan, 2020), metode RAD memiliki beberapa keunggulan yang menjadikannya pilihan yang kuat. Pertama, metode RAD memungkinkan pengembang untuk berfokus pada aspek utama aplikasi yang menjadi prioritas pengguna. Dalam iterasi cepat, tim pengembang dapat lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan dan harapan pengguna, sehingga dapat menghasilkan aplikasi yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan.

Kedua, metode RAD mempercepat waktu pengembangan aplikasi. Dengan prototipe yang dapat dikembangkan dengan cepat, proses pengembangan aplikasi menjadi lebih efisien dan dapat mengurangi waktu yang diperlukan untuk merancang dan menguji fungsionalitas aplikasi. Hal ini berarti aplikasi dapat lebih cepat tersedia untuk digunakan oleh pengguna.

Selain itu, metode RAD juga dapat meningkatkan kualitas aplikasi. Dalam penelitian yang sama, (Setiawan, 2020) menyebutkan bahwa melalui iterasi cepat, prototipe aplikasi dapat diuji dan diperbaiki secara terus-menerus berdasarkan umpan balik pengguna. Hal ini memungkinkan pengembang untuk

mengidentifikasi dan memperbaiki kelemahan atau masalah yang ada sejak awal, sehingga menghasilkan aplikasi yang lebih baik dalam hal kinerja, fungsionalitas, dan kepuasan pengguna.

Dengan keuntungan-keuntungan tersebut, metode RAD menjadi pilihan yang kuat dalam pengembangan aplikasi, terutama dalam konteks yang membutuhkan pengembangan aplikasi yang cepat, fleksibel, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

2.1.7 Alpha dan Beta Testing

Alpha testing dan beta testing adalah dua tahap penting dalam proses pengujian aplikasi yang bertujuan untuk memastikan kualitas, kehandalan, dan fungsionalitas aplikasi sebelum diluncurkan ke pengguna secara luas.

a. Alpha Testing:

Alpha merupakan tahap pengujian awal yang dilakukan di dalam lingkungan pengembangan. Tujuan utama dari alpha testing adalah untuk mengidentifikasi bug, kesalahan, dan masalah lainnya dalam aplikasi sebelum dirilis ke tahap berikutnya.

Dalam alpha testing, tim pengembang melakukan pengujian terperinci dengan menguji semua fitur, fungsi, dan skenario penggunaan yang telah direncanakan. Bug dan masalah yang ditemukan akan dilaporkan dan diperbaiki

oleh tim pengembang sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Alpha testing juga melibatkan evaluasi performa aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan secara efisien.

Di dalam alpha testing dilakukan pengujian menggunakan black box dan white box.

Black box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa pengetahuan tentang struktur atau logika internal aplikasi yang diuji. Metode ini berfokus pada perilaku eksternal dan fungsionalitas aplikasi. Pengujian dilakukan dengan memeriksa input dan output aplikasi serta memastikan bahwa aplikasi berperilaku sesuai dengan yang diharapkan. Sebagai contoh, dalam black box testing, pengujian dapat dilakukan dengan menguji fungsionalitas antarmuka pengguna, pengujian input data dengan skenario yang berbeda, atau menguji respons aplikasi terhadap situasi tertentu. Tujuan dari black box testing adalah untuk menemukan bug, kesalahan, atau masalah lainnya yang mungkin muncul saat aplikasi digunakan oleh pengguna akhir.

White box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan pengetahuan internal yang mendalam tentang struktur, logika, dan implementasi aplikasi yang diuji. Pada white box testing, pengujian dilakukan dengan melihat implementasi internal aplikasi, termasuk kode sumber, aliran kontrol, logika bisnis, dan jalur eksekusi yang berbeda. Dalam white box testing, tester menggunakan pengetahuan tentang bagaimana aplikasi diimplementasikan untuk merancang skenario pengujian yang mencakup semua jalur eksekusi yang

mungkin. Tujuan utama dari white box testing adalah untuk memeriksa kebenaran implementasi kode sumber dan memastikan bahwa setiap jalur logika telah diuji secara memadai. Sebagai contoh, dalam white box testing, pengujian dapat melibatkan pengujian unit-program individual, pengujian integrasi antara komponen-komponen aplikasi, serta pengujian performa dan keamanan yang lebih mendalam.

b. Beta Testing:

Beta testing dilakukan setelah alpha testing selesai. Pada tahap ini, aplikasi diuji oleh pengguna eksternal atau kelompok pengguna terbatas yang mewakili pengguna akhir yang sebenarnya. Tujuan utama dari beta testing adalah untuk menguji aplikasi dalam kondisi nyata dan mendapatkan umpan balik pengguna sebelum aplikasi dirilis secara luas.

Dalam beta testing, pengguna yang terlibat akan menggunakan aplikasi sesuai dengan kebutuhan dan skenario penggunaan yang ditentukan. Mereka memberikan umpan balik tentang fungsionalitas, antarmuka pengguna, performa, dan masalah lain yang mereka temui selama pengujian. Umpan balik ini sangat berharga bagi tim pengembang dalam memperbaiki dan meningkatkan aplikasi sebelum diluncurkan.

Beta testing juga memungkinkan tim pengembang untuk menguji aplikasi dalam berbagai lingkungan dan konfigurasi perangkat yang berbeda. Hal ini

membantu dalam mengidentifikasi masalah kompatibilitas dan performa yang mungkin muncul dalam penggunaan sehari-hari.

Close beta testing adalah tahap pengujian di mana aplikasi atau produk perangkat lunak diuji oleh sekelompok pengguna terbatas sebelum diluncurkan secara resmi. Pada tahap ini, aplikasi hanya diakses oleh pengguna yang diundang dan memiliki akses terbatas. Tujuan close beta testing adalah untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna terpilih sebelum aplikasi diunggah ke toko aplikasi atau dirilis secara luas.

Pada penelitian ini, dilakukan close beta testing, dimana pengguna yang terlibat diharapkan melakukan pengujian secara intensif dan memberikan umpan balik yang berguna kepada tim pengembang. Umpan balik ini dapat berupa laporan bug, masalah performa, saran perbaikan, atau kesan pengguna terhadap aplikasi.

Keuntungan dari close beta testing termasuk:

- 1) Identifikasi masalah: Dengan melibatkan pengguna terbatas, close beta testing memungkinkan pengujian lebih menyeluruh untuk mengidentifikasi bug, kesalahan, atau masalah lainnya sebelum aplikasi dirilis secara luas.
- 2) Umpan balik pengguna: Close beta testing memberikan kesempatan kepada pengguna untuk memberikan umpan balik yang lebih mendalam tentang pengalaman pengguna, antarmuka, dan fitur aplikasi. Hal ini membantu tim pengembang untuk memahami kebutuhan pengguna dan meningkatkan aplikasi sebelum peluncuran.

- 3) Uji coba di lingkungan nyata: Dengan melibatkan pengguna eksternal, close beta testing memungkinkan aplikasi diuji dalam berbagai lingkungan dan situasi penggunaan yang berbeda, sehingga dapat mengidentifikasi masalah kompatibilitas atau situasi yang tidak terduga.

Kedua tahap pengujian ini, alpha testing dan beta testing, merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa aplikasi telah diuji secara menyeluruh sebelum dirilis ke pengguna akhir. Alpha testing dilakukan oleh pengembang, sementara beta testing melibatkan pengguna eksternal yang mewakili pengguna akhir. Dengan kombinasi dari kedua tahap ini, aplikasi dapat diuji secara menyeluruh dalam lingkungan yang nyata, dan masalah yang ditemukan dapat diperbaiki sebelum aplikasi diimplementasikan ke tempat penelitian.

2.2 Kajian Pustaka

Berikut ini adalah table kajian pustaka penelitian:

Tabel 2.1 : Daftar Review Jurnal

No	Nama Penulis	Judul / Tahun	Identitas Jurnal
1	Alifia Mutsla Fakhruddin, Lesi Oktiani Putri, Putri Rizqi Aura Tanzilla Sudirman, Renata Nur Annisa, & Roja Khalda Berlian As	Efektivitas LMS (Learning Management System) untuk Mengelola Pembelajaran Jarak Jauh pada Satuan Pendidikan / 2022	Jurnal Pendidikan Tambusai, VOL. 6. NO. 2, ISSN: 2614-3097
2	Aline Theresia Watania & Hendry	Perancangan Aplikasi Web E-Learning Berbasis LMS Menggunakan Moodle Di PT Global Infotech Solution / 2021	JATISI, Vol 8 No 2, ISSN 2407-4322
3	Yunita Fauzia Achmad dan Alivia Yulfitri	Pengujian Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Black Box Testing Studi Kasus E-	Jurnal Ilmu Komputer, Vol 5 Nomor 1,

No	Nama Penulis	Judul / Tahun	Identitas Jurnal
4	Agung Tri Wibowo, Isa Akhlis, & Sunyoto Eko Nugroho	Wisudawan di Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal / [2]20 Pengembangan LMS(Learning Management System) Berbasis Web untuk Mengukur Pemahaman Konsep dan Karakter Siswa [9]2014	Scientific Journal of Informatics, Vol1, No 2, ISSN 2460-0040
5	Bryan L Sie, Izmy Alwiah Musdar, dan Syamsul Bahri	Pengujian White Box Testing Terhadap Website Room Menggunakan Teknik Basis Path / 2022	Jurnal KHARISMA Tech, Vol. 17, No. 02, ISSN: 2810-0344
6	I Gusti Ngurah Wiragunawan	Pemanfaatan Learning Management System(Lms) Dalam Pengelolaan Pembelajaran Daring Pada Satuan Pendidikan / 2022	Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi, Vol. 2 No. 1, ISSN: 2797-0140
7	Linda Astriani, & Ismah	Pembelajaran Jarak Jauh Menggunakan Learning Management System Di Masa Pandemi Covid-19 / [2]21	HOLISTIKA Jurnal Ilmiah PGSD, Vol. 5, No. 1, ISSN: 2614-8242
8	Fandy Septia Anggriawan	Pengembangan Learning Management System (Lms) Sebagai Media Pembelajaran Untuk Sekolah Menengah Sederajat / 2019	JURNAL TATA RIAS, Vol. 9, No. 2, ISSN 2303-2391
9	S.Balaji dan Dr.M.Sundararajan Murugaiyan	Waterfallvs V-Model vs Agile: a Comparative Study on SDLC / 2012	International Journal of Information Technology and Business Management, Vol.2 No. 1, ISSN 2304-0777
10	Majida Laaziri, Khaoula Benmoussa, Samira Khoulji, Kerkeb Mohamed Larbi, Abir El Yamami	A comparative study of laravel and symfony PHP frameworks / 2019	International Journal of Electrical and Computer Engineering, Vol. 9, No. 1, ISSN 2722-2578

[2]
Penelitian oleh Alifia Mutsla Fakhruddin, Lesi Oktiani Putri, Putri Rizqi

Aura Tanzilla Sudirman, Renata Nur Annisa, & Roja Khalda Berlian As, yang [2]
berjudul Efektivitas LMS (Learning Management System) untuk Mengelola

Pembelajaran Jarak Jauh pada Satuan Pendidikan dengan hasil bahwa LMS seperti Google Classroom, Edmodo, Moodle, SEVIMA Edlink dan lainnya sangat bermanfaat sebagai sarana pembelajaran daring atau online di masa pandemi Covid-19. Sistem pengelolaan pembelajaran dinilai sangat efektif dalam pembelajaran daring dari segi minat belajar, hasil belajar dan kepraktisan. Efek ini tidak hanya dirasakan oleh siswa tetapi juga oleh guru.²

Penelitian oleh Aline Theresia Watania & Hendry, yang berjudul Perancangan Aplikasi Web E-Learning Berbasis LMS Menggunakan Moodle Di PT Global Infotech Solution dengan hasil penelitian aplikasi yang dibangun menggunakan platform moodle dengan versi terbaru (3.9) memudahkan perencanaan dan dengan menggunakan pendekatan pemodelan waterfall proses perencanaan setiap level akan terjadi dengan cara yang tepat, sehingga perencanaan untuk aplikasi ini dapat diselesaikan dengan apa yang diharapkan dan aplikasi dapat berfungsi dengan baik.

Penelitian oleh Yunita Fauzia Achmad dan Alivia Yulfitri, yang berjudul Pengujian Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Black Box Testing Studi Kasus E-Wisudawan di Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal, dengan hasil Didapat kesimpulan bahwa ketika menguji sistem, ditemukan bahwa sekitar 80% responden sangat setuju bahwa sistem pendukung keputusan E-Graduate dapat membantu pengguna sistem dengan cepat dan akurat mengidentifikasi siswa yang baik karir terbaik. Dengan pengujian sistem, sistem pendukung keputusan bekerja dengan benar dan tanpa kesalahan atau kegagalan. Pengujian sistem yang

dilakukan menunjukkan bahwa kebutuhan pengguna/pengguna telah terpenuhi dalam sistem ini.

Penelitian oleh Agung Tri Wibowo, Isa Akhlis, & Sunyoto Eko Nugroho, yang berjudul Pengembangan LMS(Learning Management System) Berbasis Web untuk Mengukur Pemahaman Konsep dan Karakter Siswa, dengan Hasil Konfirmasi pakar menunjukkan bahwa perangkat lunak LMS telah mencapai persentase 89,81 dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil validasi ahli, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak LMS memenuhi persyaratan sebagai bahan ajar untuk mendukung siswa SMA. Perangkat lunak LMS dinilai untuk penggunaan akademis. Selain berisi dokumen utama yaitu alat optik, software LMS ini juga dilengkapi dengan buku petunjuk penggunaan, keterampilan yang dipelajari, soal latihan, soal latihan online, bahan penyegar, Link sumber belajar terkait dan forum diskusi.

⁹
Penelitian oleh Judith Bryan L Sie, Izmy Alwiah Musdar, dan Syamsul Bahri, yang berjudul Pengujian White Box Testing Terhadap Website Room Menggunakan Teknik Basis Path, dengan Hasil pengujian dengan teknik pengujian jalur dasar dapat membuat kasus pengujian yang mampu menemukan kesalahan dan kesalahan pada kode program situs web Room. Ada total 68 skenario pengujian dengan tingkat kegagalan rendah 94% dan risiko sedang 6%. Ada total 352 garis uji, termasuk 192 garis lulus, 5 garis gagal, 114 garis tangkap dan 41 garis kondisi patahan. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa situs web Room memiliki risiko kesalahan atau cacat yang rendah. Namun website conference masih perlu dilakukan perbaikan karena setelah dilakukan ⁹

pemeriksaan masih terdapat error atau bug serta error, tidak konsisten dalam mengimplementasikan requirement pada sistem website website.

²
Penelitian oleh I Gusti Ngurah Wiragunawan, yang berjudul Pemanfaatan Learning Management System(Lms) Dalam Pengelolaan Pembelajaran Daring Pada Satuan Pendidikan, dengan hasil Di masa pandemi, teknologi berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran daring. Diantara berbagai media pembelajaran online, LMS paling banyak digunakan untuk memudahkan proses pembelajaran. LMS memiliki beberapa keunggulan yaitu dapat diakses kapan saja setelah waktu luang siswa dan dapat dipelajari dari mana saja sehingga pembelajaran menjadi lebih fleksibel. Selain itu konten yang dapat ditambahkan pada LMS beragam antara lain teks, gambar, audio dan video untuk meningkatkan minat belajar siswa. Dengan berbagai manfaat fitur yang ada, penggunaan LMS dalam e-learning terbukti dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar.

⁸
Menurut berbagai hasil penelitian yang telah dilakukan, kombinasi model pembelajaran yang didukung LMS dapat secara efektif meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa. LMS juga banyak membantu guru dalam mengatur pembelajaran. Guru dapat merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi dengan lebih mudah dan semua kegiatan pembelajaran terekam secara akurat. Penelitian dapat dikembangkan dengan menelusuri keterbatasan yang ditemui saat menggunakan LMS dalam pembelajaran sehingga dapat diketahui keefektifan LMS.

Penelitian oleh Linda Astriani, & Ismah, yang berjudul Pembelajaran Jarak Jauh Menggunakan Learning Management System Di Masa Pandemi Covid-19,

dengan hasil sebuah survei tentang keefektifan PJJ dilakukan di Fakultas Ilmu Pendidikan untuk siswa yang belajar matematika dasar awal. Rata-rata respon mahasiswa 39,8% mahasiswa setuju fasilitas elektronik mudah diakses, 40,98% mahasiswa setuju jika memahami materi pembelajaran dengan menggunakan fasilitas elektronik, 40,5% mahasiswa Mahasiswa setuju jika digunakan e-campus efektif untuk pembelajaran daring, dan 41,8% siswa setuju menggunakan e-campus dalam kuis atau ulangan dalam pelajaran matematika sekolah dasar. Saran perbaikan terkait pelaksanaan kuis atau ulangan yang dapat digabungkan dengan aplikasi lain untuk memaksimalkan kinerja ulangan atau ujian di e-learning selama masa pandemi Covid-19.

Penelitian oleh Fandy Septia Anggriawan, yang berjudul Pengembangan Learning Management System (Lms) Sebagai Media Pembelajaran Untuk Sekolah Menengah Sederajat, dengan hasil Penelitian ini berujung pada sebuah learning management system (LMS). Pengembangan sistem pengelolaan pembelajaran (LMS) Sebagai media pembelajaran telah melalui tahap pendefinisian, melakukan observasi di Sekolah Tinggi Rakyat 3 Jakarta. Tahap ini merupakan analisis kebutuhan pada tahap ini analisis terhadap kondisi pembelajaran yang terjadi sebelum pengembangan dilakukan. Kevalidan learning management system (LMS) sebagai media pembelajaran secara kasat mata learning management system (LMS) sebagai media pembelajaran dinyatakan sangat valid dengan total nilai 89,23%. sebagai sarana pembelajaran dalam pembelajaran dapat dilihat dari implementasi penggunaan learning management system (LMS) sebagai media pembelajaran pada umumnya. Hal ini terlihat jelas

7

pada hasil jawaban guru yang mencapai angka rata-rata 92,50% dan hasil jawaban siswa yang mencapai angka rata-rata 93,59%. Ini menunjukkan Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS) sebagai alat bantu belajar yang dikembangkan tergolong “sangat praktis”.

Penelitian oleh S.Balaji dan Dr.M.Sundararajan Murugaiyan yang berjudul Waterfall vs V-Model vs Agile: a Comparative Study on SDLC, dengan hasil Keuntungan dan kerugian dari Waterfall & Agile V-Model bergantung pada pengaturan model yang akan dipilih. Jika persyaratan sering berubah dan proyek lebih kecil, kirimkan produk dalam waktu singkat dengan sumber daya yang terampil, maka kita dapat memilih "Agile Model". Jika persyaratannya jelas, proyeknya lebih besar, kami memilih "Model air terjun". Jika persyaratan berubah, proyek menjadi lebih besar, validasi yang tepat dilakukan pada setiap tahap, penguji terlibat dalam tahap pengembangan awal, maka kita dapat memilih "V-Model"

Penelitian oleh Majida Laaziri, Khaoula Benmoussa, Samira Khoulji, Kerkeb Mohamed Larbi, Abir El Yamami yang berjudul A comparative study of laravel and symfony PHP frameworks, dengan hasil Hasilnya menunjukkan bahwa dua kerangka kerja berbasis PHP adalah pilihan yang sangat baik untuk sebagian besar proyek berbasis PHP, dan menyediakan lingkungan pengembangan aplikasi web full-stack untuk pengembang. Symfony mungkin lebih cocok untuk proyek yang lebih besar dan dianggap sebagai framework PHP paling stabil yang didukung oleh komunitas yang diperluas dan LTS. Laravel, pada bagianya, adalah kerangka kerja paling populer untuk pengembangan

tumpukan lengkap dan sejauh ini memiliki kurva pembelajaran yang lebih datar dari semua kerangka kerja. Dia datang dengan LTS dan dukungan komunitas juga. Oleh karena itu, memilih framework PHP harus bergantung pada sumber daya dan rencana pengembangan jangka panjang serta membantu pengembang memilih yang terbaik.

Dari 10 artikel penelitian di atas yang paling mendekati adalah penelitian oleh Fandy Septia Anggriawan, Learning Management System 'LMS' Development; Sebagai sarana pembelajaran untuk penyetaraan universitas. Karena studi tersebut menjelaskan bahwa membuat LMS untuk mengelola pembelajaran tidak cenderung menggunakan LMS open source yang tersedia. Penulis menemukan dalam pengembangan Sistem Akademik ini memiliki kelebihan daripada LMS yang dikembangkan dalam jurnal yang direview, yaitu dalam Sistem Akademik ini memiliki sistem kuis online yang akan sangat berguna dalam proses pembelajaran di Kursus Bahasa Inggris Al-Azzam. Untuk detail dari kuisnya sudah tertulis pada Landasan Teori dan sebihnya akan dijelaskan pada BAB berikutnya.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dalam proposal ini sudah terjadwal akan dilaksanakan selama 1 bulan, yakni mulai bulan 1 Februari 2023 sampai 28 Februari 2023 di Kursus Bahasa Inggris Al Azzam yang berlokasi di Jl. Raya Tumpuk, Tenggok, Tangkil, Kec. Wlingi, Kabupaten Blitar.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian R&D, Penelitian R&D (Research and Development) adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru terhadap permasalahan yang ada. Sebagai contoh, dalam penelitian R&D di bidang teknologi informasi, peneliti dapat mengembangkan algoritma baru, teknik pemrosesan data, atau platform yang inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem. Dalam penelitian ini produk yang dihasilkan adalah sistem akademik yang berupa aplikasi berbasis web.

Penelitian rancang bangun aplikasi sistem akademik Dalam kursus Bahasa Inggris Al-Azzam yang menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web akan dibangun menggunakan metode pengembangan Rapid Application Development (RAD) yang merupakan proses menciptakan produk baru atau menyempurnakan

produk yang sudah ada sehingga dapat digunakan untuk mengambil keputusan. Pengembangan yang dimaksud adalah proses menerjemahkan suatu spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik yang dikaitkan dengan desain sistem pembelajaran. Pengembangan dan evaluasi adalah proses yang saling berkaitan yang menitik beratkan pada penggunaan data empiris untuk menyempurnakan produk pembelajaran saat ini dan sebelumnya serta peningkatan model pengembangan yang ada (Ramadhani, 2018).

3.3 Pengumpulan Data

Tahap ini peneliti perlu komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak itu. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Pada tahap ini peneliti akan melakukan identifikasi masalah dengan metode wawancara dan observasi.

3.1.1 Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan. Dengan mengamati proses pembelajaran dan proses penilaian hasil belajar di dalam kursus tersebut.



Gambar 3. 1 : Papan nama lokasi penelitian

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan Mas Rosid selaku salah satu pengajar di Kursus Bahasa Inggris Al Azzam agar memperoleh data yang tepat. Sasaran dari wawancara ini adalah:

- Sejauh mana wali siswa bisa memantau putra/putri mereka ketika belajar
- Bagaimana proses menentukan nilai akhir untuk melihat hasil belajar siswa selama ikut kursus

Tabel 3. 1 : Daftar pertanyaan wawancara

No	Pertanyaan
1	Sejauh mana wali atau orang tua mengetahui hasil belajar putra/putri mereka ?
2	Bagaimana proses pemberian hasil belajar siswa kursus bahasa inggris Al Azzam ?
3	Bagaimana proses menentukan nilai akhir dari siswa kursus bahasa inggris Al Azzam ?
4	Bagaimana cara siswa mengerjakan quiz dari pengajar dalam kursus bahasa inggris Al Azzam ?
5	Apakah cara mengerjakan quiz tersebut sudah efektif untuk saat ini ?



Gambar 3. 2 : Foto peneliti dengan pengajar di kursus bahasa inggris Al-Azzam

c. Studi Literatur

Studi literatur merupakan sebuah kegiatan yang mana mengumpulkan dan menganalisis data dari sumber-sumber tertulis lain yang masih berkaitan dengan penelitian ini, mula dari jurnal ilmiah, buku, dan dokumen lainnya. Semua jurnal didapat dari Google Scholar dengan ketentuan 2 jurnal internasional dan 8 jurnal nasional.

3.1.2 Jenis Data

Jenis data yang digunakan adalah

a. Data primer yaitu data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dari narasumber. Data primer yang ada di dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti di Kursus Bahasa Inggris Al Azzam Wlingi.

b. Data sekunder yaitu data yang diperoleh oleh peneliti melalui orang lain atau sumber lain, dimana yang berarti peneliti tidak mendapatkan data secara langsung, Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi, jurnal nasional dan jurnal internasional, buku, serta sumber terpercaya yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

- Instrumen pengumpulan data

Tabel 3. 2 : Daftar instrumen pengumpulan data

No	Aspek Instrumen Pengumpulan Data	Memiliki Aspek	
		Ya	Tidak
1	Lembar daftar pertanyaan wawancara	✓	
2	Lembar hasil wawancara	✓	
3	Lembar Observasi		✓
4	Lembar Studi Literature		✓

3.4 Tahap-Tahap Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian adalah metode RAD, dengan tahapan sebagai berikut:

3.1.3 Perencanaan kebutuhan

Analisa kebutuhan sistem yang diperlukan dalam membangun sistem akademik berbasis web adalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras (Hardware)

- a. Prosesor: Setidaknya Intel Core i3 atau setara.
- b. RAM: Minimal 4GB RAM.
- c. Penyimpanan: Hard drive dengan kapasitas minimal 128GB atau SSD.
- d. Sistem Operasi: Windows 10, macOS, atau distribusi Linux seperti Ubuntu.
- e. Browser: Versi terbaru dari browser populer seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, atau Safari.
- f. Resolusi Layar: Resolusi layar minimal 1366x768 piksel.
- g. Koneksi Internet: Untuk mengakses sumber daya online dan dokumentasi.

2. Perangkat lunak (Software)

- a. Editor Teks: Menggunakan editor teks yang memudahkan penulisan kode, seperti Visual Studio Code, Sublime Text, atau Atom.
- b. Browser Pengembangan: Chrome DevTools, Firefox Developer Edition, atau alat serupa yang memungkinkan Anda menganalisis dan menguji kode secara langsung di browser.

c. XAMPP: Untuk menjalankan web server Apache beserta DBMS MySQL/MariaDB.

d. Composer: Untuk menginstal kebutuhan ketika menggunakan Laravel.

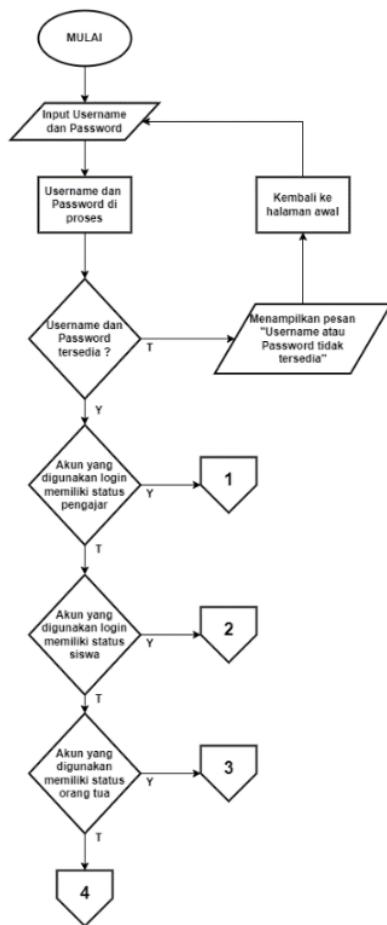
e. Terminal: Interface baris perintah yang memungkinkan Anda menjalankan perintah dan skrip di sistem operasi.

3.1.4 Desain sistem

1. Prorotype

10
Prototype atau prototipe adalah sebuah metode dalam pengembangan produk dengan cara membuat rancangan, sampel, atau model dengan tujuan pengujian konsep atau proses kerja dari produk. Prototype sendiri bukanlah produk final yang nantinya akan diedarkan. Prototype dibuat untuk kebutuhan awal development software dan untuk mengetahui apakah fitur dan fungsi dalam program berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan. Sehingga pengembang produk dapat mengetahui kekurangan dan kesalahan lebih awal sebelum mengimplementasikan fitur lain ke dalam produk dan merilis produk.

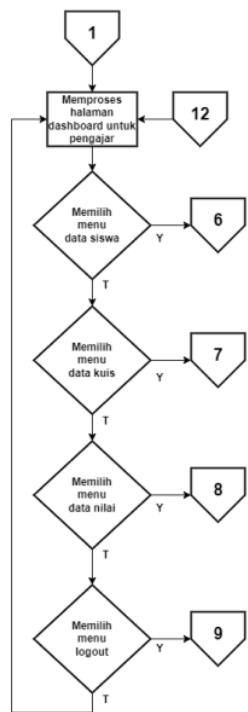
a. Flowchart atau Alur Sistem



Gambar 3. 3 : Flowchart Login

Pada gambar 3.3 ditunjukkan awal dari alur kerja aplikasi yang akan dibuat, dimulai dari login yang mana pengguna akan melakukan input username dan password pada kolom login yang disediakan. Setelah itu username dan password yang diinputkan oleh pengguna akan diproses untuk mengetahui apakah username atau password tersedia atau tidak, jika tidak maka akan dikembalikan ke halaman login dan jika tersedia maka username dan password akan melalui beberapa

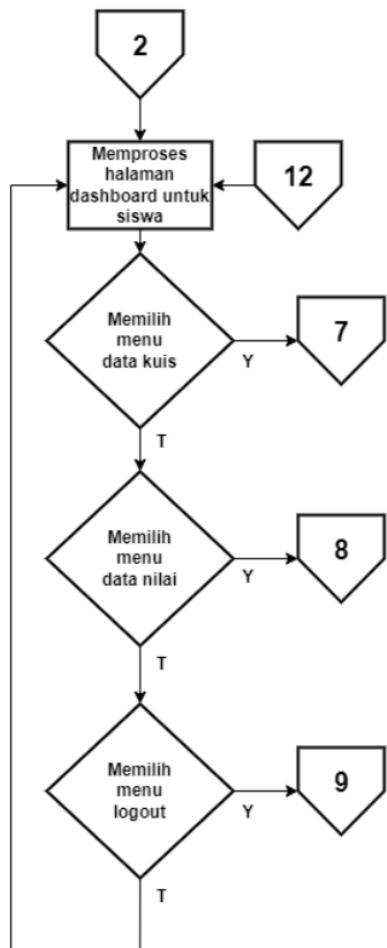
seleksi lagi untuk menentukan akan diarahkan ke mana pengguna tersebut, apakah diarahkan ke halaman untuk administrator, pengajar, siswa, atau orang tua. Dikarenakan setiap role memiliki akses yang berbeda-beda.



Gambar 3. 4 : Flowchart login sebagai pengajar

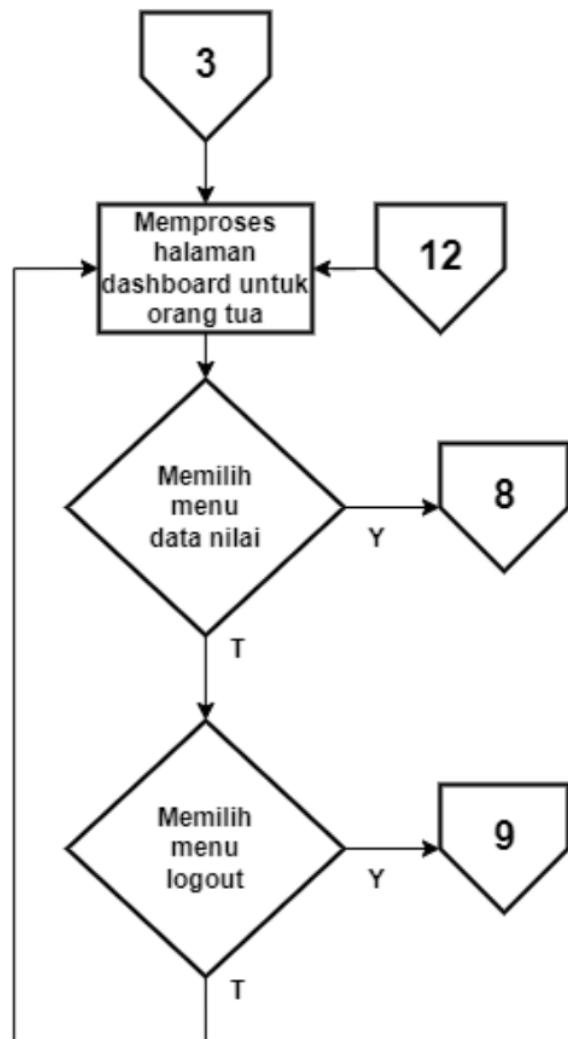
Ketika akun yang digunakan untuk login memiliki role pengajar seperti pada Gambar 3.4, maka pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard untuk pengajar, yang mana pada halaman tersebut terdapat beberapa menu yang bisa

diakses oleh pengajar, yaitu menu untuk mengolah data mahasiswa, menu untuk mengolah data kuis, menu untuk mengolah data nilai, menu untuk keluar.



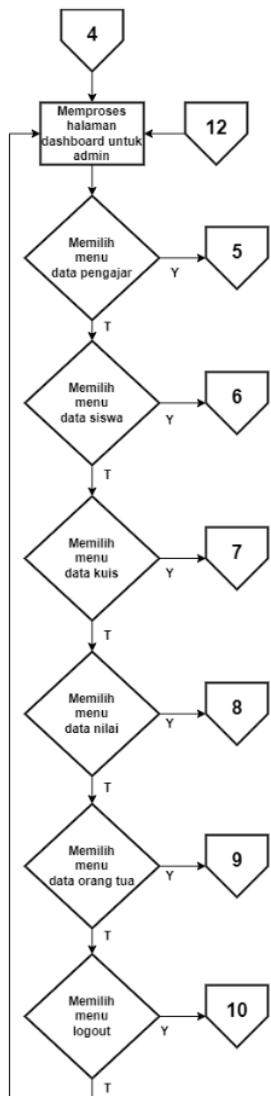
Gambar 3. 5 : Flowchart login sebagai siswa

Pada Gambar 3.5 merupakan alur ketika akun yang digunakan memiliki role siswa. Dalam hal ini pengguna memilih menu kuis, memilih menu data nilai, dan menu untuk keluar.



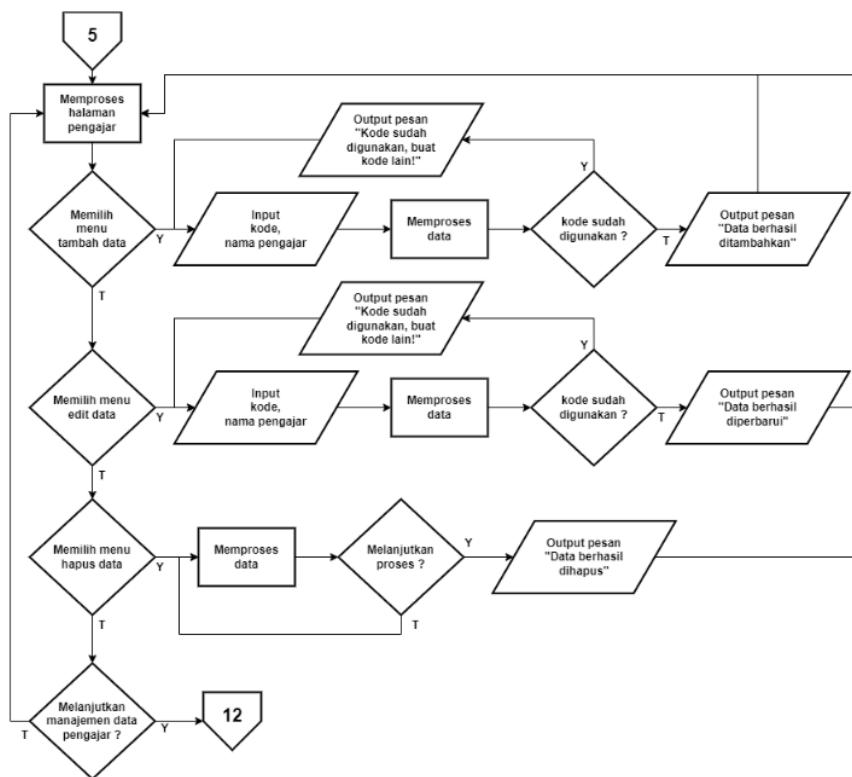
Gambar 3. 6 : Flowchart login sebagai orang tua

Seperti pada Gambar 3.6 untuk pengguna yang login menggunakan role orang tua akan memiliki akses untuk memilih menu data nilai dan keluar.



Gambar 3.7 : Flowchart login sebagai admin

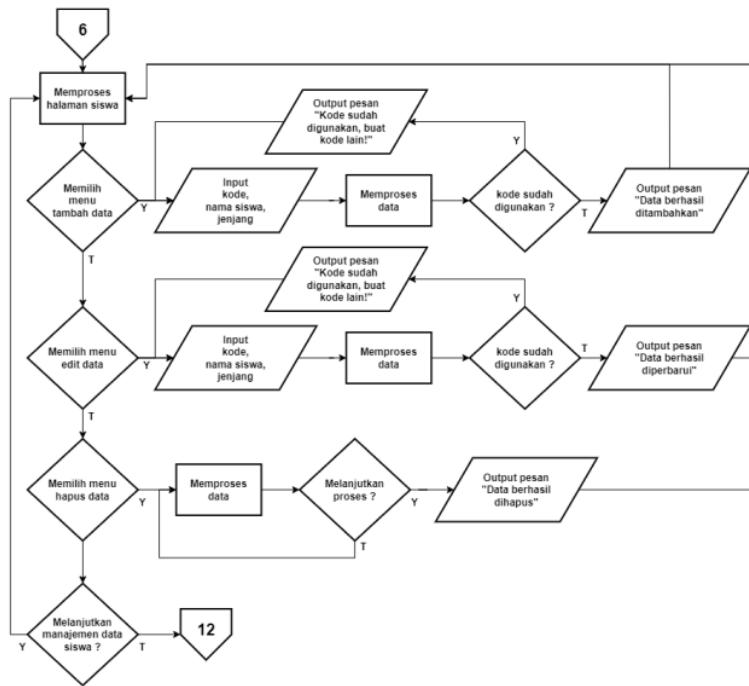
Seperti pada Gambar 3.7 untuk akun administrator akan memiliki semua akses yang disediakan oleh aplikasi sistem akademik ini, seperti memilih menu data pengajar, memilih menu data siswa, memilih menu kuis, memilih menu nilai, memilih menu data orang tua, dan keluar.



Gambar 3.8 : Flowchart data pengajar

Seperti pada Gambar 3.8 untuk proses yang terjadi pada data pengajar adalah pengguna bisa melakukan proses tambah data pengajar dengan melakukan input kode pengajar, lalu sistem akan memproses dan mendeteksi apakah kode

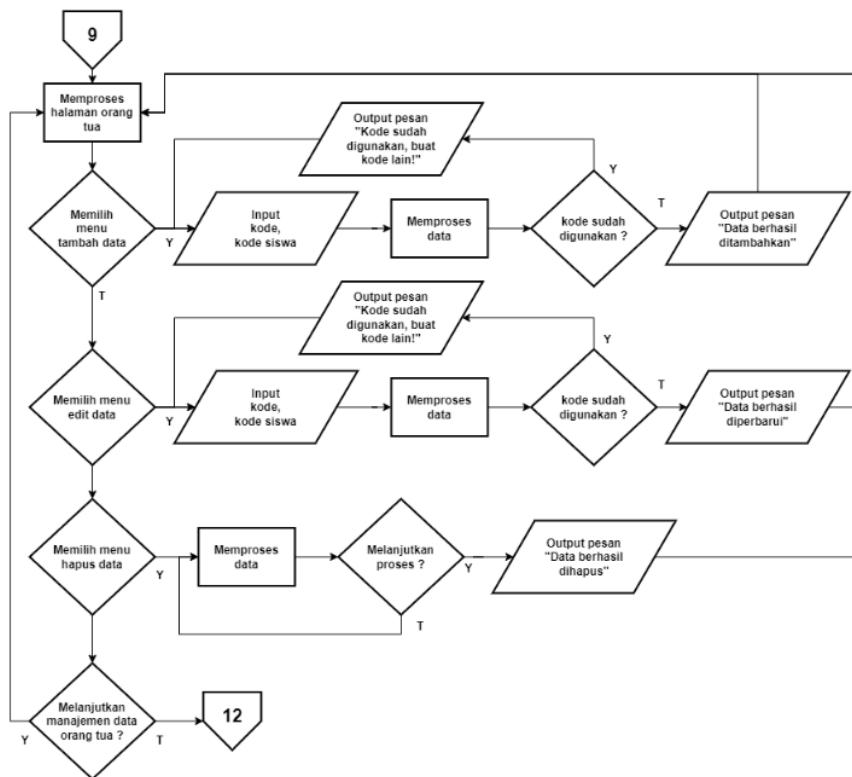
yang diisikan sudah digunakan oleh pengajar lain, jika sudah maka proses akan dikembalikan dan jika belum maka proses akan dilanjutkan dan diakhiri menyimpan data tersebut ke dalam database. Selanjutnya untuk proses dalam edit data hampir sama dengan tambah data, bedanya untuk edit data proses yang dijalankan berupa melakukan update pada data yang sudah ada. Lalu untuk menghapus data proses yang dilakukan adalah menghapus data yang dipilih oleh pengguna.



Gambar 3. 9 : Flowchart data siswa

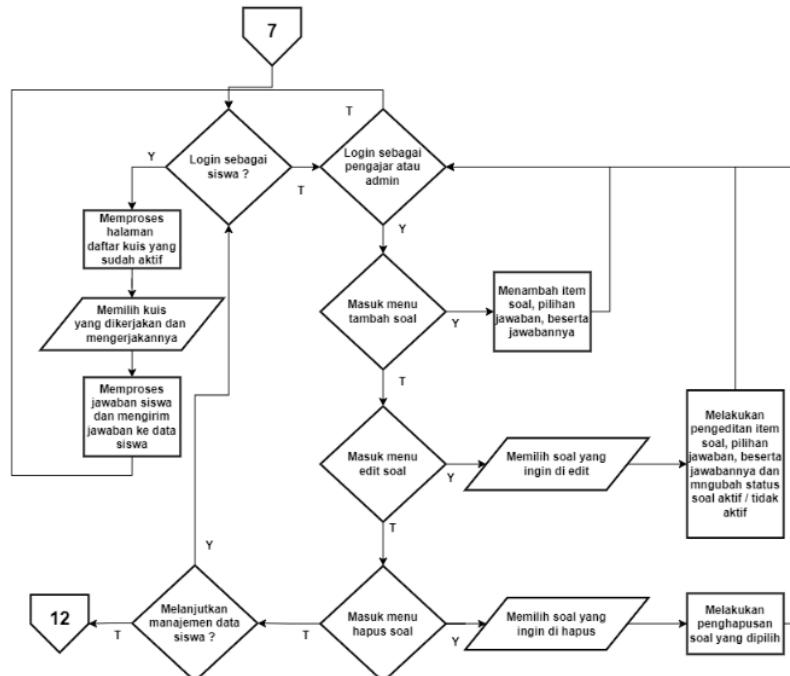
Pada Gambar 3.8 alurnya tidak jauh beda dengan alur yang ada di flowchart data pengajar pada Gambar 3.8. Yaitu terdapat menu untuk menambah data, edit

data, dan hapus data. Yang membedakan hanyalah data yang diproses di dalamnya.



Gambar 3. 10 : Flowchart data orang tua

Pada Gambar 3.10 alurnya tidak jauh berbeda dengan Gambar 3.8 dan Gambar 3.9 yang mana bisa melakukan tambah data, edit data, dan hapus data. Yang membedakan hanyalah data yang diolah di dalamnya.

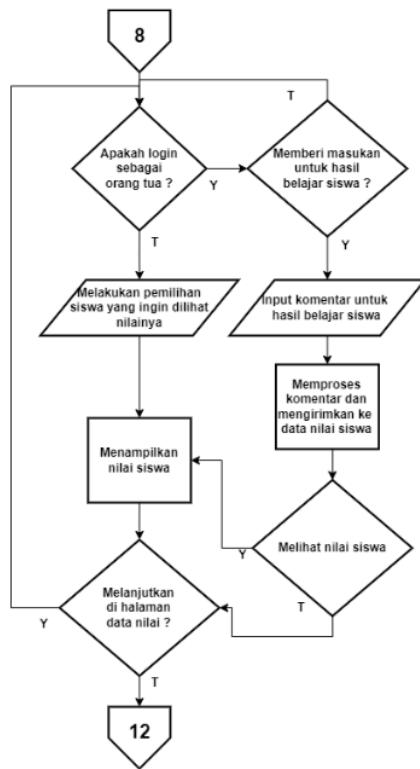


Gambar 3. 11 : Flowchart kuis

Pada Gambar 3.11 merupakan alur untuk menu kuis dalam aplikasi ini. Dalam tahap ini alurnya berbeda dari bagian sebelumnya. Jika akun yang digunakan oleh pengguna memiliki role siswa maka aplikasi akan menampilkan daftar kuis yang aktif atau yang diaktifkan oleh role pengajar dan administrator. Siswa memilih kuis yang ingin dikerjakan dan memilih jawaban pilihan ganda

dari kuis tersebut. Jika sudah selesai aplikasi akan memproses jawaban kuisnya dan mengirimkan hasilnya ke database.

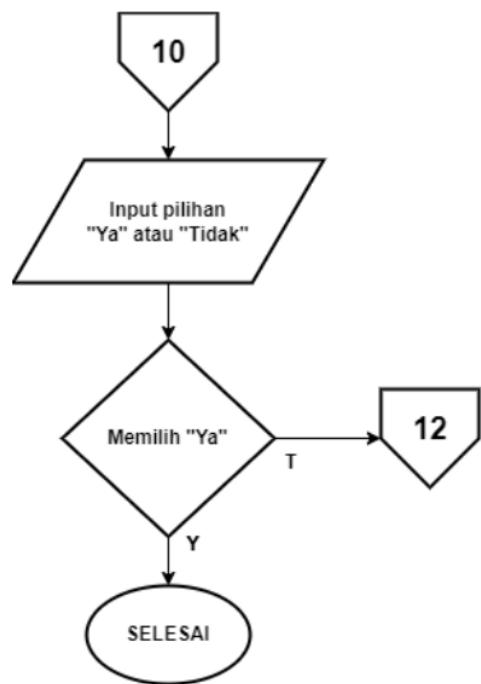
Namun jika akun yang digunakan memiliki role pengajar atau administrator, maka akan diarahkan ke halaman untuk mengolah data kuis, seperti menambah soal, mengedit soal, atau menghapus soal.



Gambar 3. 12 : Flowchart nilai

Pada alur yang ada di Gambar 3.12 dalam flowchart nilai terdapat 2 bagian, Ketika akun yang dipakai memiliki role orang tua, maka dalam hal ini pengguna

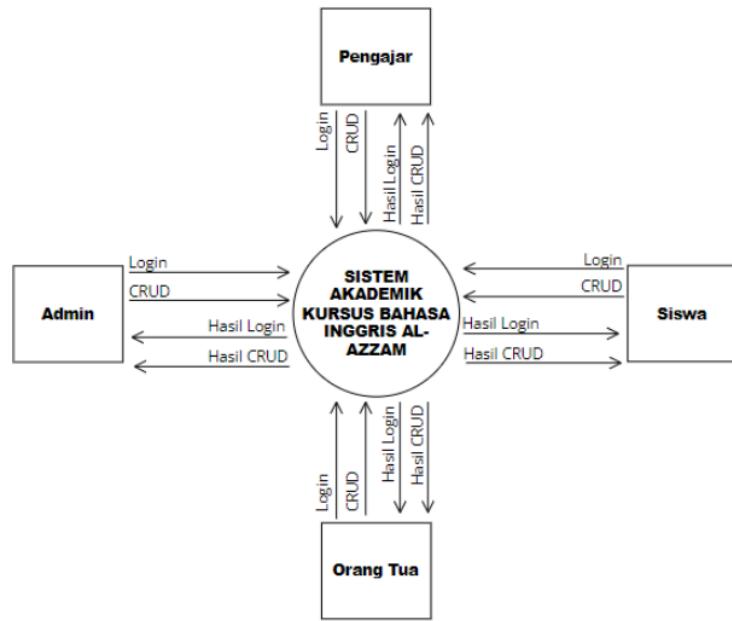
memiliki akses untuk input masukan atau komentar terkait nilai siswa yang dimiliki oleh siswa tersebut.



Gambar 3. 13 : Flowchart logout

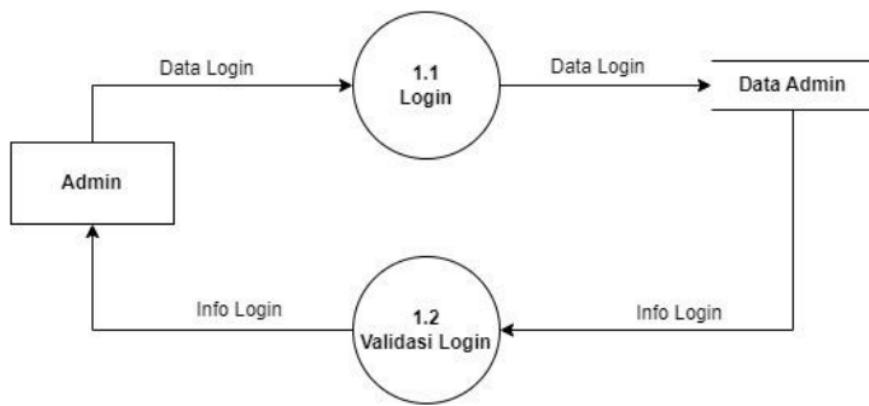
Ketika pengguna memilih menu keluar, maka akan dihadapkan dengan pilih untuk memilih Ya atau Tidak, dan jika memilih Ya maka sistem akan melakukan logout dari akun yang digunakan.

2. Data Flow Diagram



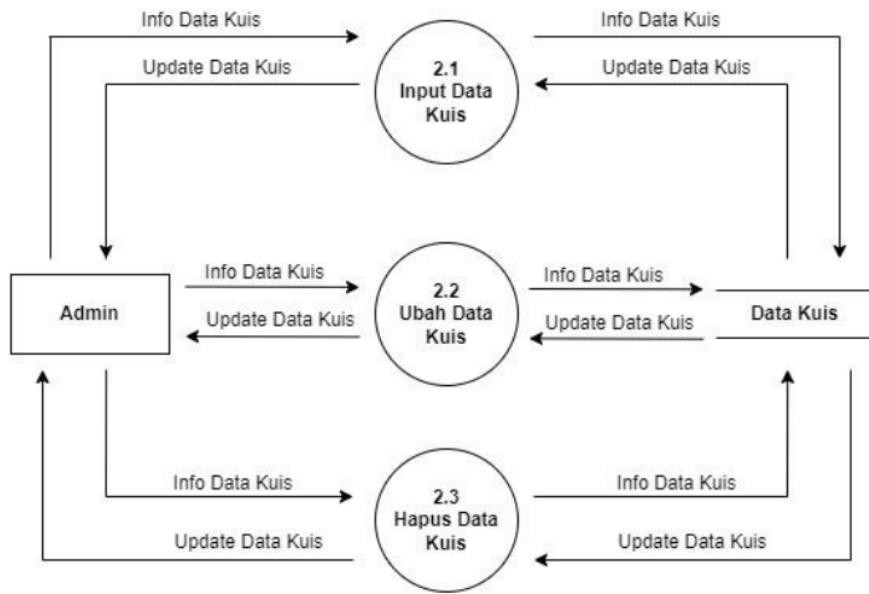
Gambar 3. 14 : DFD Level 0

Pada gambar 3.14 DFD Level 0 terdapat 4 entity yaitu administrator, siswa, pengajar, dan orang tua. Dan proses pada entitynya terdapat 4 proses yaitu untuk login dan CRUD serta mengembalikan hasil login dan hasil CRUD.



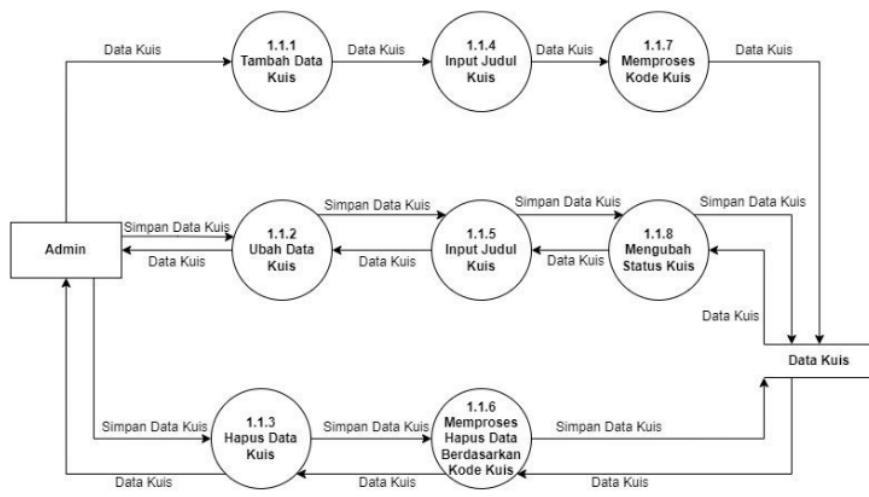
Gambar 3. 15 : DFD Level 1 proses login

Pada gambar 3.15 merupakan proses login, yang mana setiap entity akan mengakses data store masing” seperti Data Admin, Data Pengajar, Data Siswa, maupun Data Orang Tua dan melalui 2 proses yaitu Login dan Validasi Login.



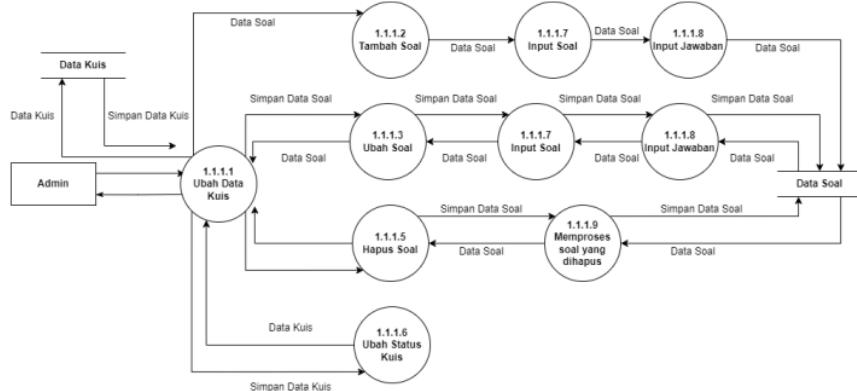
Gambar 3. 16 : DFD Level 1 Proses 2 CRUD

Pada gambar 3.16 merupakan DFD untuk proses CRUD yang mana selain proses untuk menampilkan data entity melalui 3 proses yaitu Input Data Kuis, Ubah Data Kuis, dan Hapus Data Kuis dan semua melakukan proses untuk mengubah Data Kuis.



Gambar 3. 17 : DFD Level 2

Pada gambar 3.17 DFD Level 2 masuk pada bagian manajemen data kuis lebih dalam sampai pada tahap pengubahan data kuis untuk masing masing.

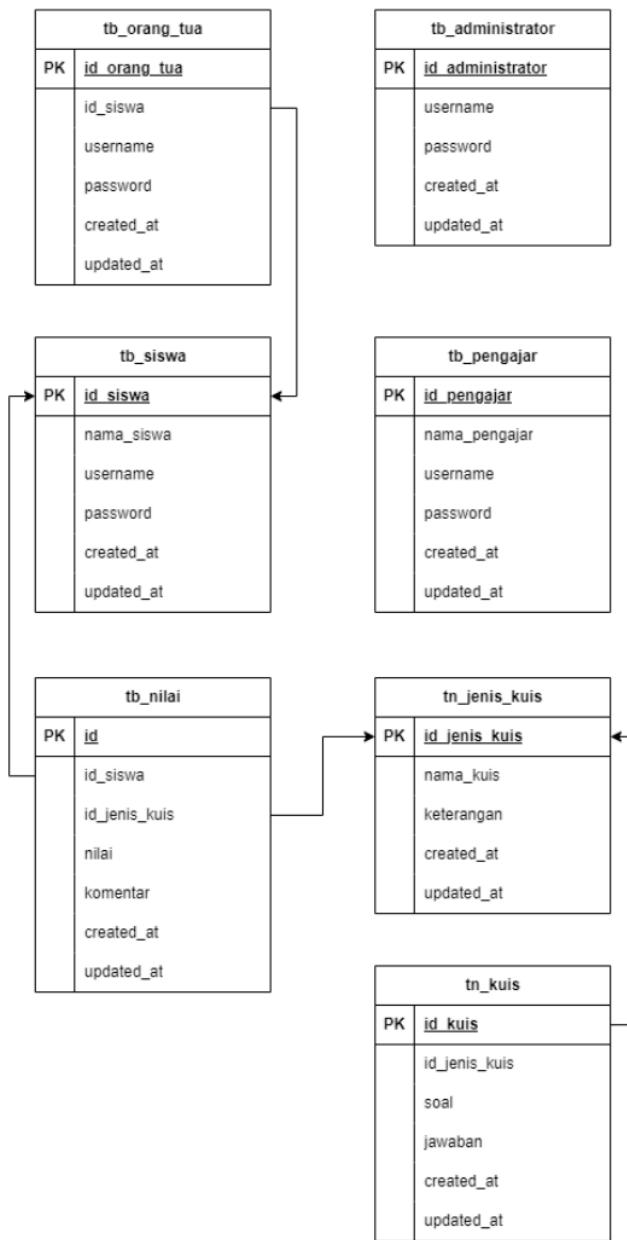


Gambar 3. 18 : DFD Level 3

Pada gambar 3.18 merupakan DFD level 3 yang berupa rancangan sampai pada tahap manajemen data soal soal kuis dari masing masing kuis yang sudah dibuat, mulai dari pembuatan soal, perubahan data soal, dsb.

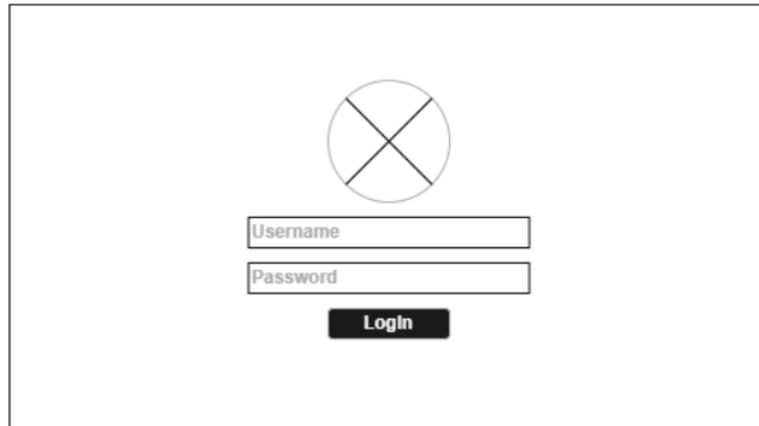
3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Suatu Entity Relationship Diagram (ERD) berfungsi untuk memudahkan dalam memahami struktur dan hubungan antara entitas – entitas yang terdapat dalam sistem. Terdapat 7 tabel pada ERD di bawah, yaitu tabel siswa, tabel pengajara, tabel orang tua, tabel administrator, tabel nilai, tabel jenis kuis, dan tabel kuis.



Gambar 3. 19 : ERD atau rancangan database dari aplikasi sistem akademik

4. Tampilan kasar dari aplikasi



Gambar 3. 20 : Tampilan kasar halaman login

Pada halaman login terdapat 1 logo, 2 text field untuk input username dan password lalu 1 tombol login.



Gambar 3. 21 : Tampilan kasar dashboard ketika sudah login

Ketika sudah logun akan muncul halaman yang terdapat 2 bilah menu, di sisi kiri terdapat menu yang muncul sesuai dengan akun yang digunakan, lalu sebelah kanan konten utama dari menu yang dipilih. Untuk tampilan sederhananya dari role administrator dan pengajar terdapat terdapat menu untuk melakukan tambah data, edit data, dan hapus data. Lalu selain itu untuk role siswa pada menu kuis terdapat tampilan pilihan kuis. Selanjutnya pada role orang tua di menu nilai terdapat tampilan untuk input komentar.

5. Test

Tahapan ini merupakan penyesuaian desain prototype dengan keperluan pengguna, maka akan dilakukan perbaikan prototype sesuai dengan keinginan pengguna.

6. Refine

Tahapan yang ketiga adalah refine, merupakan tahapan penyempurnaan setelah dilakukan pengujian pada desain prototype. Tujuan dari tahap refine adalah untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas agar dapat lebih baik lagi dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

3.1.5 Pengembangan

⁸ Pengembangan yang dimaksud dalam proses ini adalah pengembangan aplikasi dengan perangkat lunak dan menggunakan web application framework Laravel. Tools yang digunakan adalah visual studio code dan xampp yang dibutuhkan untuk mengaktifkan Database Management System (DBMS) sebagai alat untuk pengembangan aplikasi sistem akademik.

3.1.6 Implementasi

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan. Pengujian pada penelitian ini menggunakan metode pengujian alpha testing yaitu terdiri dari **blackbox testing**, **whitebox testing**, dan metode pengujian beta testing.

1. Pengujian Black Box

Metode pengujian blackbox testing atau dapat disebut juga behavioral testing adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil input dan output dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak.

Tabel 3. 3 : Contoh pengujian black-box untuk sistem login

No.	Username	Password	Hasil
1	Benar	Salah	Username benar tetapi password salah, tetapi berada di halaman login
2	Salah	Benar	Username salah tetapi password

			benar, tetapi berada di halaman login
3	Benar	Benar	Username benar dan password juga benar, diarahkan ke halaman dashboard

2. Pengujian White Box

Metode pengujian whitebox testing adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software. Whitebox testing disebut juga pengujian kotak kaca (glass box testing).

Berikut tahapan pengujian menggunakan whitebox testing menggunakan teknik basis path:

- a. Membuat flowgraph dari flowchart sistem dan menentukan nilainya

Flowgraph menggambarkan notasi sederhana untuk mempresentasikan alur kontrol. Notasi ³ flowgraph digambarkan dengan lingkaran (node) dan anak panah (edge). Node menunjukkan pernyataan prosedural, sedangkan Edge menunjukkan alur perjalanan logika program.

- b. Merancang jalur ³ independent Path

Independent path merupakan jalur pada program yang menghubungkan node awal dengan node akhir. Independent path minimal melewati sebuah Edge baru dengan alur yang belum pernah dilalui sebelumnya.

- c. Mengitung cyclomatic complexity

³ Pada teknik pengujian white-box yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan basis path, nilai yang diperoleh dari perhitungan Cyclomatic

Complexity akan menentukan jumlah jalur independent pada suatu basis set program. Di antara banyak jalur independent ini akan ditentukan jumlah minimum kasus uji (test case) yang harus dijalankan di jalur independent untuk memastikan bahwa semua persyaratan di jalur independent dijalankan setidaknya satu kali

Rumus perhitungan cyclomatic complexity adalah sebagai berikut :

$$V(G) = E - N + 2 \text{ atau } V(G) = P + 1$$

Keterangan :

$V(G)$ = cyclomatic complexity

E = jumlah edge pada flowgraph N = jumlah node pada flowgraph

P = jumlah predicate node pada flowgraph

Setelah mendapatkan nilai cyclomatic complexity, langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil perhitungan cyclomatic complexity dengan tabel resiko dengan tujuan untuk mengetahui tingkat resiko dari suatu scenario berdasarkan ⁹ dari jumlah cyclomatic complexity-nya.

Tabel 3. 4 : Hubungan antara cyclomatic Complexity dan Resiko

CC	Tipe Prosedur	Resiko
1-4	Prosedur sederhana	Low
5-	Prosedur yang terstruktur dengan baik	Low
10	dan stabil	
11- 20	Prosedur yang lebih kompleks	Moderate
21- 50	Prosedur yang kompleks dan kritis	High

>50	Rentan kesalahan, sangat mengganggu, prosedur tidak dapat diuji	Very High
-----	---	-----------

Dengan menggunakan pengujian white box testing, dapat menjamin hal – hal

berikut :

- a. Menjamin jalur independent path telah dilakukan pengujian sedikitnya satu kali
- b. Melakukan pengujian keputusan logikal baik benar maupun salah
- c. Melakukan seluruh perulangan dengan memperhatikan batasan dan koneksi fungsionalnya.
- d. Menguji struktur data internal dan memverifikasi validitasnya.

1

Pengujian beta testing dilakukan secara langsung terhadap pengguna

dengan menggunakan kuesioner mengenai kepuasan pengguna atas aplikasi yang

1

telah dibangun dan dibuat. Kuesioner dalam penelitian ini diberikan pada pegawai

1

kantor desa Sumberjo dan beberapa masyarakat desa Sumberjo. Kuesioner

1

digunakan untuk mengetahui kualitas dan kelayakan aplikasi. Pengambilan

sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling. Purposive

Sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Data

yang dihasilkan dari kuesioner ini gambaran pendapat atau persepsi pengguna

aplikasi.

Data yang dihasilkan dari kuesioner tersebut merupakan data kuantitatif. Data

tersebut dapat dikonversi ke dalam data kualitatif dalam bentuk interval

menggunakan Skala Likert. Skala Likert merupakan metode pengukuran yang

digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Penelitian ini menggunakan kuesioner yang terdapat empat macam jawaban dalam setiap item pertanyaan. Data tersebut diberi skor sebagai berikut:

Tabel 3. 5 : Data score pengguna

Jawaban	Skor
Sangat Sesuai	5
Sesuai	4
Cukup	3
Kurang	2
Tidak Sesuai	1

Analisis deskriptif dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (100\%)} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan di atas kemudian digunakan untuk menentukan kelayakan aplikasi. Klasifikasi di bagi menjadi lima kategori pada skala likert. Berikut merupakan pembagian rentang kategori kelayakan media.

Tabel 3. 6 : Kategori kelayakan

Kategori	Presentase
Sangat Layak	81% - 100%
Layak	1% - 80%
Cukup Layak	41% - 60%
Tidak Layak	21% - 40%
Sangat Tidak Layak	0% - 20%

Daftar pertanyaan kuisioner digunakan untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang telah dibuat oleh peneliti.

Tabel 3. 7 : Daftar pertanyaan kuisioner

No. 6	Pertanyaan	Penilaian				
		SS	S	C	K	T
1	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan antar muka aplikasi sistem akademik ini?					
2	Bagaimana pendapat anda mengenai penggunaan bahasa dan kata pada aplikasi ini ?					
3	Bagaimana pendapat anda mengenai kejelasan 6 isan pada tabel aplikasi ini ?					
4	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan 6 nu pada aplikasi ini ?					
5	Bagaimana pendapat anda mengenai fitur pada aplikasi ini ?					
6	Bagaimana pendapat anda mengenai proses CRUD pada aplikasi ini ?					
7	Apakah aplikasi sistem akademik ini mudah dipahami ?					
8	Apakah aplikasi ini membantu dalam proses pengambilan nilai kuis siswa ?					
JUMLAH TOTAL						

BAB IV

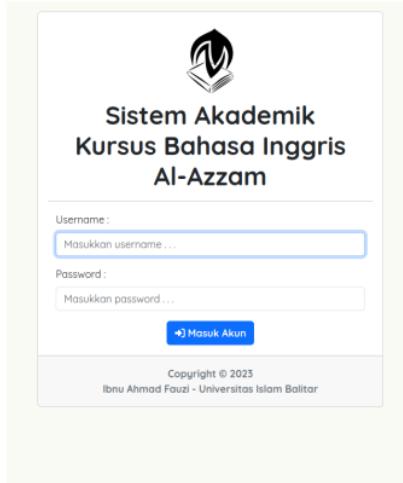
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Sistem yang sudah dirancang dikembangkan dan diuji fungsionalitasnya.

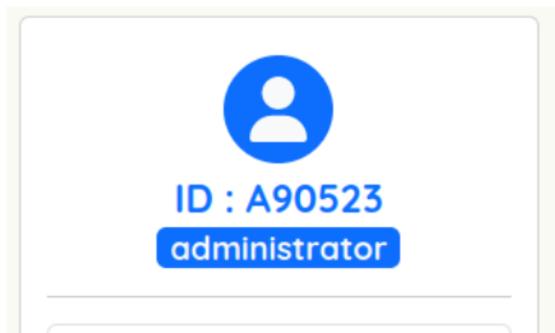
Berikut dibawah ini tampilan dari aplikasi sistem akademik di kursus bahasa inggris Al-Azzam.

a. Tampilan Halaman Login



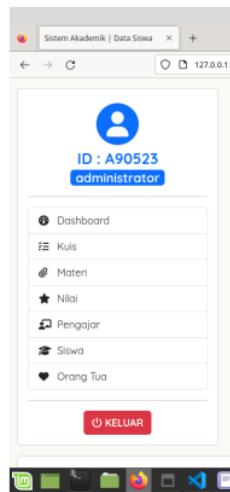
Gambar 4. 1 : Halaman login

Gambar 4.1 Pada bagian login awal jika pengguna belum login, akan langsung di arahkan ke halaman login. Pada halaman tersebut terdapat logo dari Kursus Bahasa Inggris Al-Azzam beserta kolom untuk input username dan password. Username dan password ini bisa diisi milik akun dari semua role seperti Administrator, Pengajar, Siswa, maupun Orang Tua.



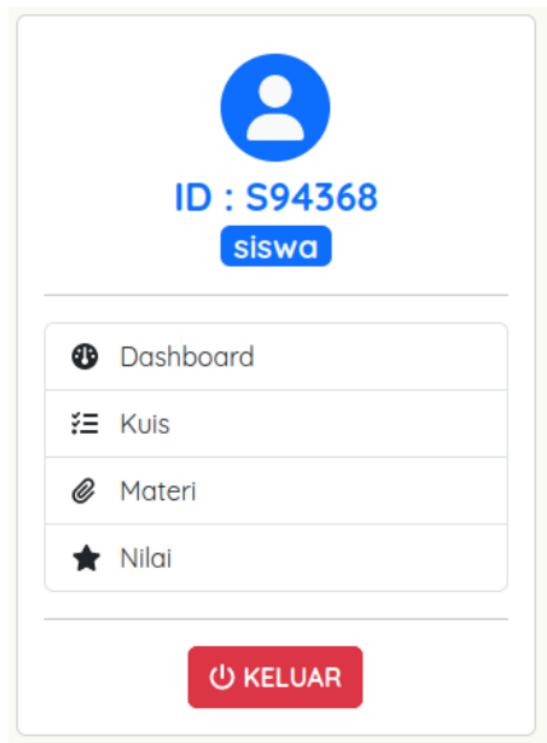
Gambar 4. 2 : Informasi login

Gambar 4.2 jika sudah masuk pada bagian kiri atas terdapat informasi seperti ID yang dipakai untuk login beserta role nya. Untuk contoh pada gambar di atas berisi teks administrator karena yang digunakan login adalah role administrator.



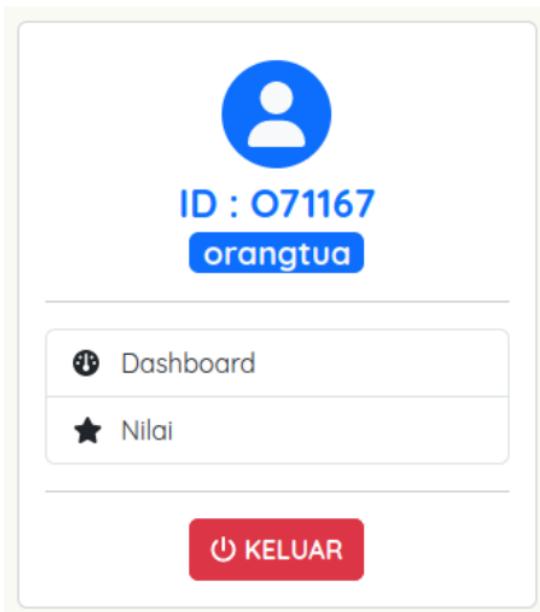
Gambar 4. 3 : Menu yang muncul ketika login sebagai admin

Gambar 4.3 jika login sebagai administrator akan mendapatkan akses ke semua halaman, seperti Dashboard, Kuis, Materi, Nilai, Pengajar, Siswa, dan Orang Tua.



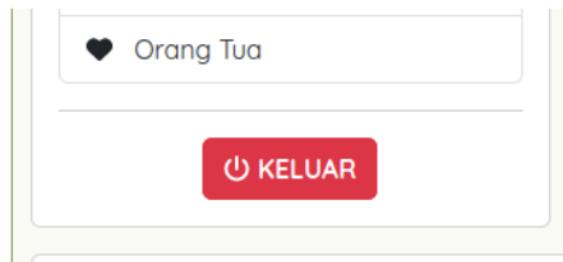
Gambar 4. 4 : Menu yang muncul jika login sebagai siswa

Gambar 4.4 jika login sebagai siswa hanya muncul 4 menu, yaitu Dashboard, Kuis, Materi, dan Nilai.



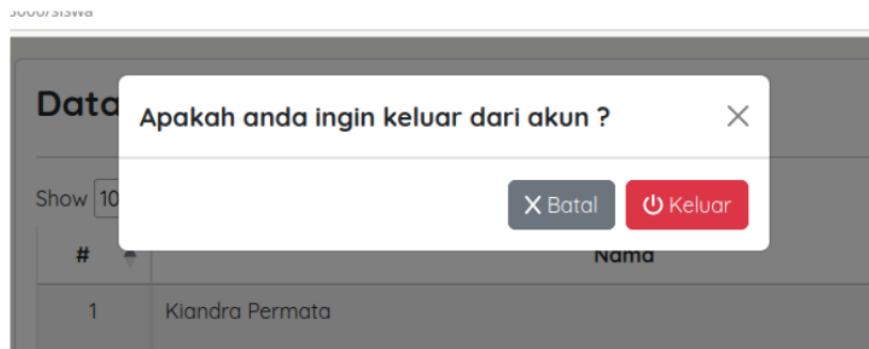
Gambar 4. 5 : Menu yang muncul jika login sebagai orang tua

Gambar 4.5 Jika login sebagai Orang Tua hanya muncul 2 menu, yaitu Dashboard dan Nilai.



Gambar 4. 6 : Tampilan tombol keluar

Gambar 4.6 jika ingin keluar akun bisa klik tombol KELUAR yang ada di sisi kiri bawah dari sidebar. Namun sebelum keluar akan muncul pop up untuk konfirmasi apakah jadi keluar dari halaman atau tidak seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. 7 : Pop up konfirmasi jika ingin keluar

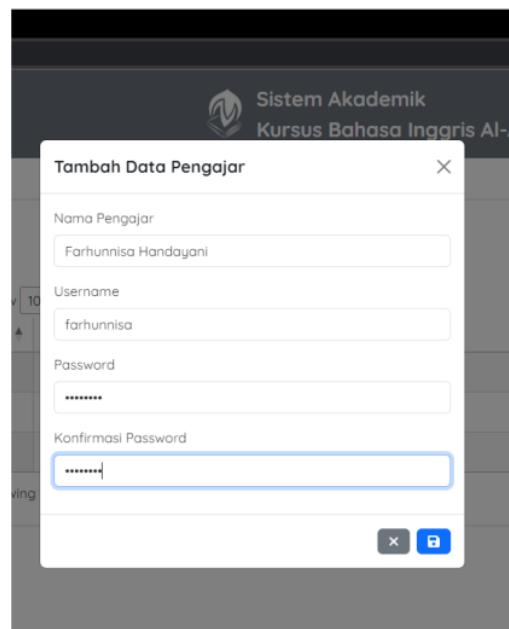
Gambar 4.7 jika jadi keluar maka akan langsung di arahkan ke halaman Login lagi dan tidak bisa akses ke aplikasinya lagi sebelum melakukan login ulang.

b. Tampilan Halaman Pengajar

Gambar 4. 8 : Tampilan dari halaman pengajar

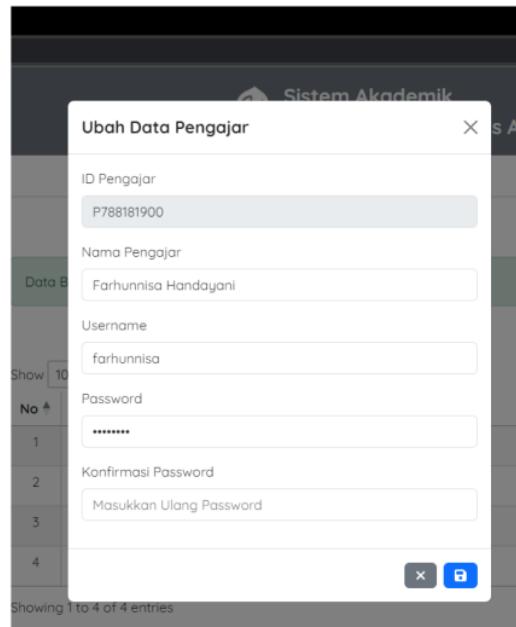
Gambar 4.8 merupakan tampilan dari halaman data Pengajar, di dalam halaman tersebut terdapat tombol Tambah Data untuk menambah data pengajar

baru, list nama pengajar yang sudah ditambahkan dan tombol aksi untuk Edit dan Hapus data masing-masing pengajar.



Gambar 4.9 : Pop up tambah data pengajar

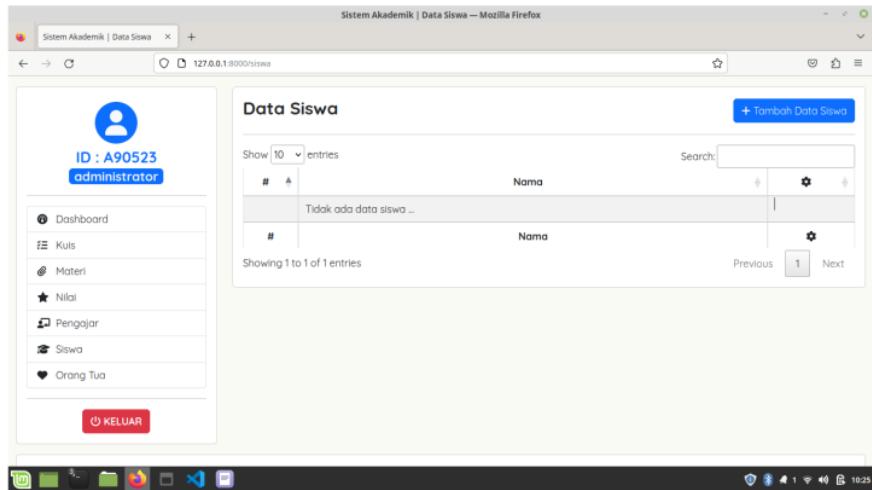
Gambar 4.9 ketika menekan tombol Tambah Data akan muncul pop up yang berisi form untuk menambah data baru yang membutuhkan masukan Nama Pengajar, username dan password yang dipakai untuk pengajar dapat masuk ke dalam aplikasi sistem akademik.



Gambar 4. 10 : Pop up edit data pengajar

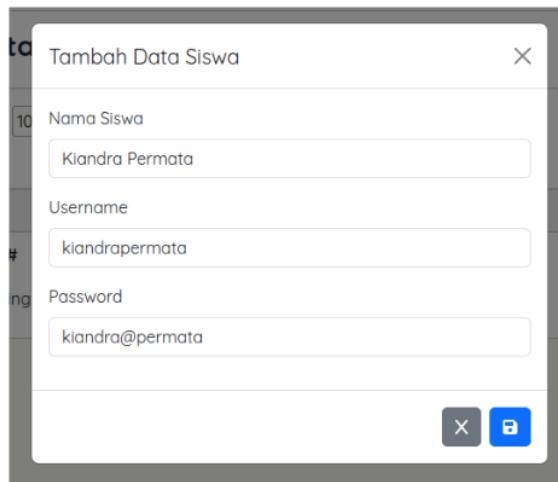
Gambar 4.10 ketika tombol Edit di tekan akan muncul popup lagi yang berisi form untuk edit data pengajar yang dipilih. Di dalam form tersebut sudah berisi nilai-nilai bawaan dari data sebelumnya yaitu ID Pengajar yang sudah otomatis dibuatkan oleh sistem dan bersifat permanen atau tidak bisa dirubah, kolom Nama Pengajar, Username, dan Password yang sudah berisi bawaan data sebelumnya namun masih bisa dilakukan perubahan, lalu untuk melakukan perubahan data harus mengisi konfirmasi password yang sama seperti password yang dibuat.

c. Tampilan Halaman Siswa



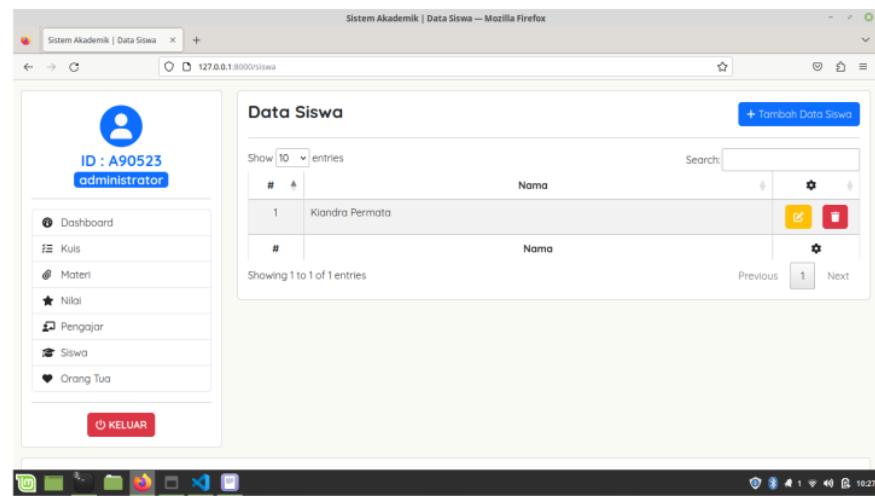
Gambar 4. 11 : Halaman data siswa

Gambar 4.11 pada halaman Siswa terdapat beberapa menu, ada tombol untuk tambah data siswa di pojok kanan atas untuk menampilkan pop up form tambah data siswa.



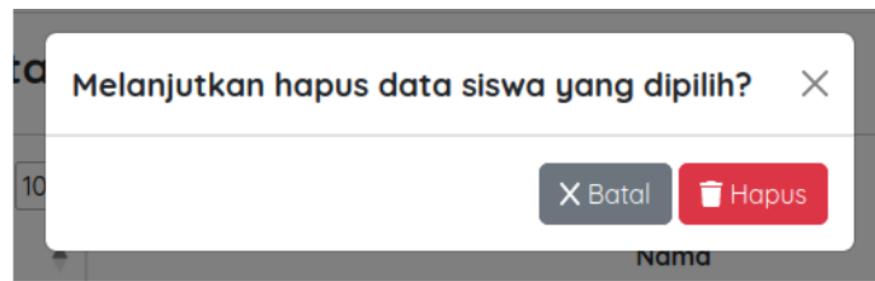
Gambar 4. 12 : Pop up tambah data siswa

Gambar 4.12 tampilan dari pop up tambah data siswa, terdapat 3 kolom yang wajib diisi yaitu Nama Siswa, Username, dan Password. Jika sudah sesuai bisa klik tombol save yang ada di kanan bawah.



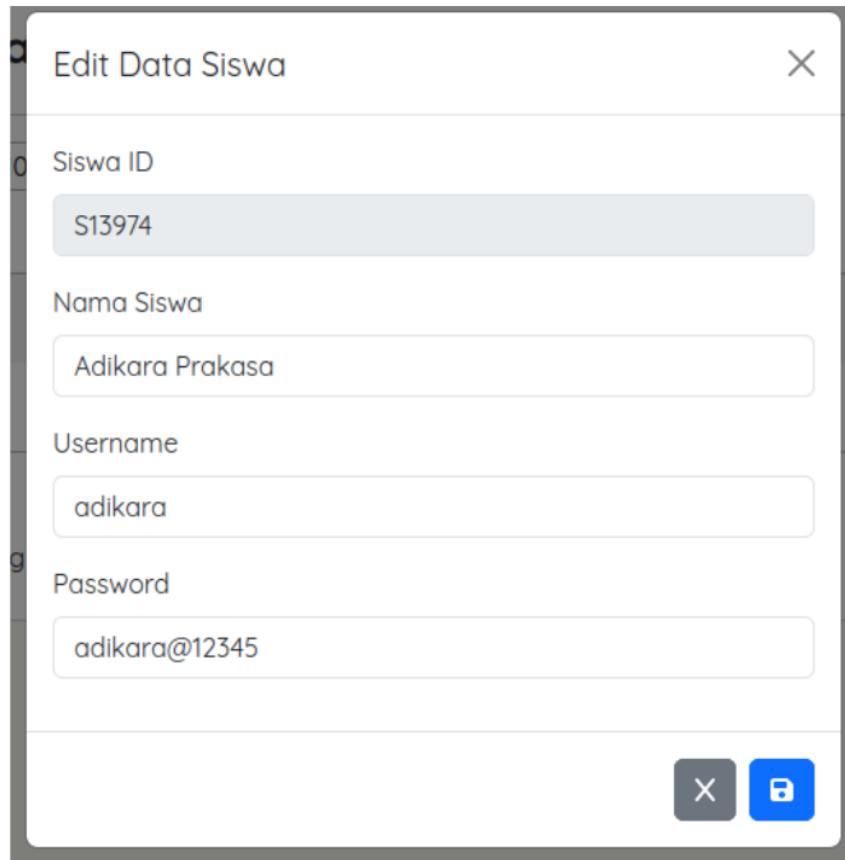
Gambar 4. 13 : Halaman data siswa setelah data ditambahkan

Gambar 4.13 jika sudah klik save maka data siswa sudah masuk ke dalam tabel Data Siswa. Untuk menghapus data siswa bisa klik tombol merah dengan icon tempat sampah, yang akan muncul konfirmasi untuk melanjutkan hapus data atau tidak.



Gambar 4. 14 : Pop up konfirmasi jika ingin menghapus data

Gambar 4.14 selanjutnya untuk tombol edit data yang ada di sebelah kiri tombol hapus, akan menampilkan pop up lagi yang hampir mirip dengan pop up tambah data.

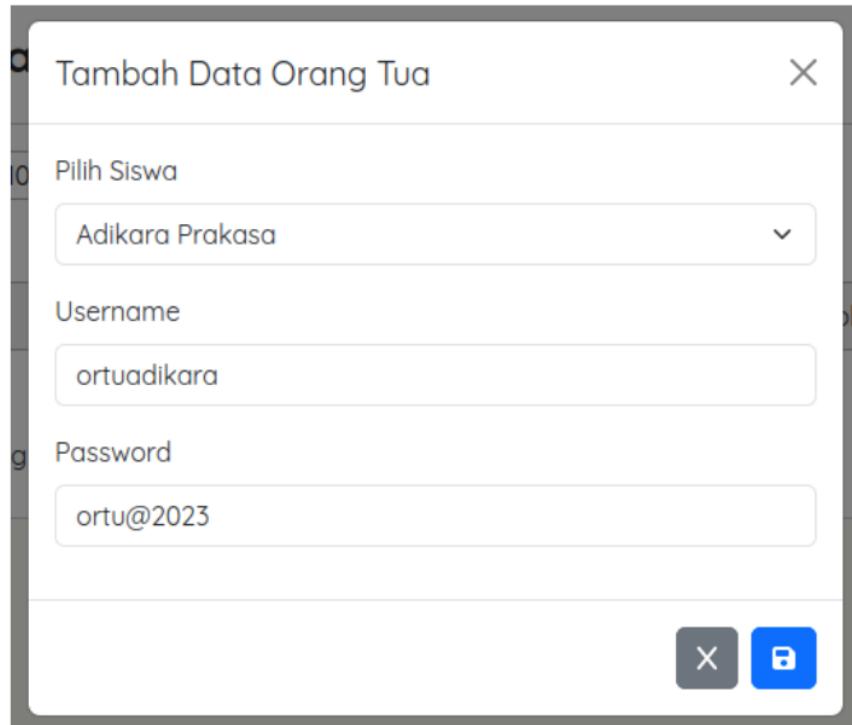


Gambar 4. 15 : Pop up edit data siswa

Gambar 4.15 bedanya disini terdapat data dari ID Siswa yang tidak bisa dirubah, lalu untuk kolom lain seperti nama siswa, username, dan password sudah ada nilai bawaan dari database yang bisa dirubah ataupun dibiarkan.

d. Tampilan Halaman Orang Tua

Untuk halaman orang tua memiliki tampilan yang sama seperti halaman siswa, bedanya Ketika tambah data orang tua seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. 16 : Pop up tambah data orang tua

Gambar 4.16 pada pop up nya terdapat pilihan siswa yang ingin didaftarkan sebagai orang tua dari siswa tersebut, dan username dan password yang digunakan untuk login ke aplikasi sebagai role orang tua.

e. Tampilan halaman kuis

The screenshot shows a web-based application interface titled 'Sistem Akademik | Kuis'. On the left, there is a sidebar with a user profile icon and the text 'ID : A68923 administrator'. Below the profile are four menu items: 'Dashboard', 'Nilai', 'Kuis', and 'Siswa', each with a corresponding icon. At the bottom of the sidebar is a red 'KELUAR' button. The main content area is titled 'Data Kuis' and contains a table with three columns: 'ID Kuis', 'Judul Kuis', and 'Status'. The table has a header row and a data row. The data row is empty, displaying the message 'No data available in table'. Above the table, there is a search bar labeled 'Search:' and a button '+ Tambah Kuis Baru'. At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'Copyright © 2023 Ibnu Ahmad Fouzi - Universitas Islam Ballitar'.

Gambar 4. 17 : Halaman kuis

Pada gambar 4.17 sebelum adanya kuis maka hanya ada tabel kosong dan tombol Tambah Kuis Baru

The screenshot shows a modal dialog box titled 'Buat Kuis Baru'. Inside the dialog, there are two input fields. The first field is labeled 'Judul Kuis' and contains the placeholder text 'Masukkan judul kuis ...'. The second field is labeled 'Password Kuis' and also contains the placeholder text 'Masukkan judul kuis ...'. At the bottom right of the dialog are two buttons: a grey 'X' button and a blue square button with a white icon.

Gambar 4. 18 : Kuis baru ditambahkan

Ketika tombol Tambah Kuis Baru di klik maka muncul pop up untuk input judul kuis dan password kuis.

The screenshot shows a web-based application interface for managing quizzes. On the left is a sidebar with a user profile icon and the text 'ID : A68923 administrator'. Below the sidebar are links for Dashboard, Nilai, Kuis, and Siswa, with a red 'KELUAR' button at the bottom. The main content area is titled 'Data Kuis' and contains a table with one row. The table has columns for '#', 'ID Kuis', 'Judul Kuis', and 'Status'. The first row shows '1', 'K48151', 'Quiz Simple Present Tense', and 'tidak aktif'. To the right of the table are 'Search' and 'Tombol Kuis Baru' buttons. At the bottom of the main area, it says 'Showing 1 to 1 of 1 entries' and includes 'Previous', 'Next', and page number '1'. The footer of the page displays 'Copyright © 2023 Ibnu Ahmad Fouzi - Universitas Islam Ballitar'.

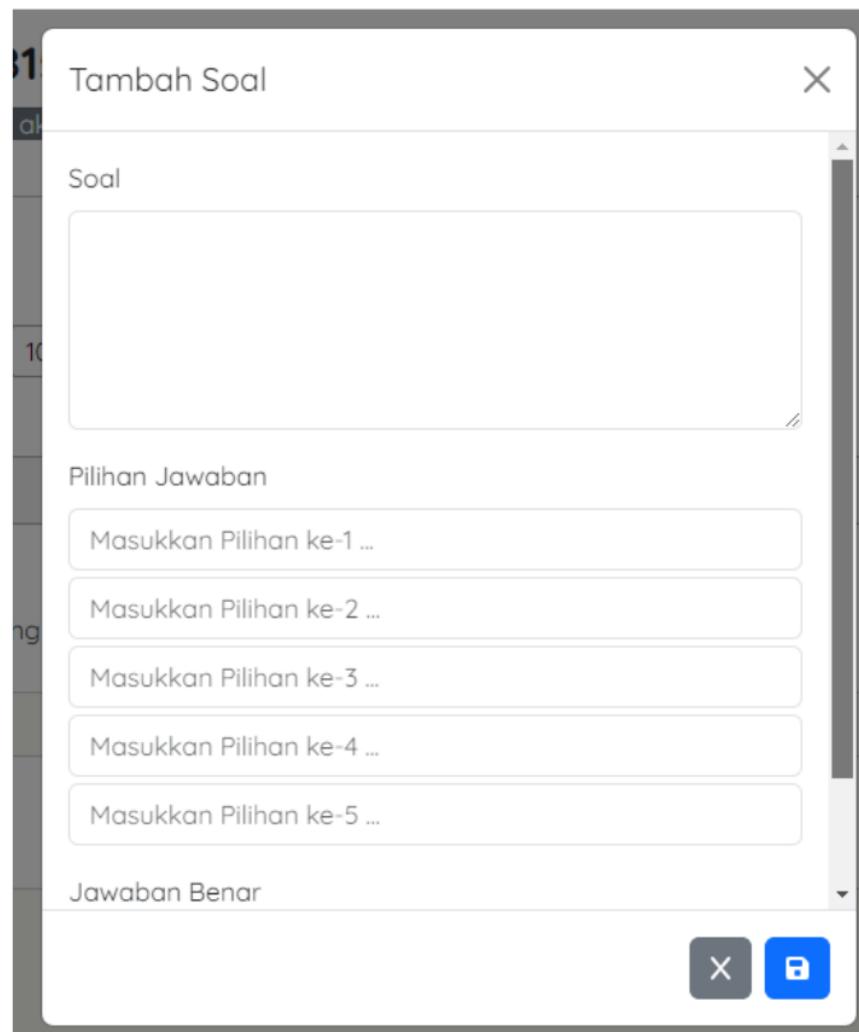
Gambar 4. 19 : Hasil setelah menambahkan kuis baru

Pada gambar 4.19 setelah kuis baru di tambahkan akan masuk ke daftar kuis, dan untuk menambahkan soal bisa klik tombol Edit berwarna kuning di sisi kanan.

This screenshot shows the 'Soal' (Question) data page for the quiz 'K48151 | Quiz Simple Present Tense'. The sidebar on the left is identical to the one in the previous screenshot. The main content area is titled 'K48151 | Quiz Simple Present Tense' and shows a table with one row. The table has a single column labeled 'Soal' containing the text 'Tidak ada soal...'. Above the table is a blue 'Tambah Soal' button. The footer of the page includes 'Copyright © 2023 Ibnu Ahmad Fouzi - Universitas Islam Ballitar'.

Gambar 4. 20 : Tampilan halaman data soal

Untuk menambah soal baru bisa dengan klik tombol Tambah Soal dan akan muncul pop up sebagai berikut



Gambar 4.21 : Pop up tambah soal

Di dalam pop up tambah soal maka di suruh mengisi soal, 5 pilihan jawaban, beserta jawaban yang benar.

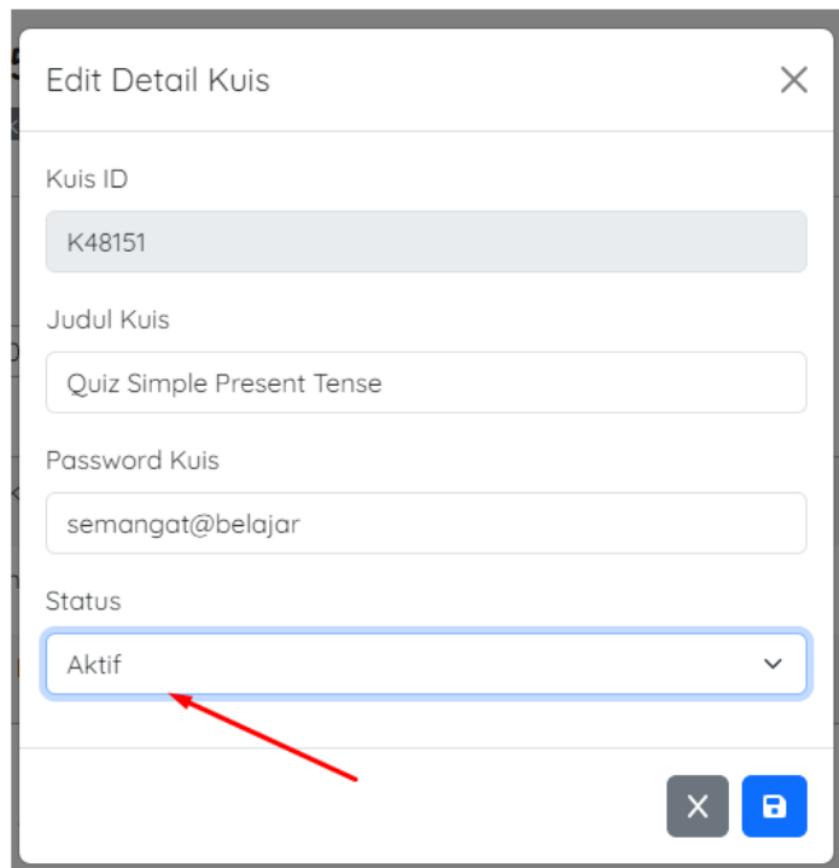
The screenshot shows a user interface for managing a quiz titled "K48151 | Quiz Simple Present Tense". On the left, there is a sidebar with a user profile icon, ID A68923, and the role administrator. Below the profile are navigation links: Dashboard, Nilai, Kuis, and Siswa, each with a corresponding icon. At the bottom of the sidebar is a red "KELUAR" button. The main area displays the quiz questions in a table format:

Soal
Hendrik ... football every Saturday with his friends.
She ... in Surabaya
They ... Mira's new friends.

Each question row has two small yellow square icons with checkmarks and a red square icon with a minus sign to its right. At the top of the main area, there is a blue "Ubah Detail Kuis" button. Below the table, it says "Showing 1 to 3 of 3 entries". At the bottom of the page, there is a copyright notice: "Copyright © 2023 Ibnu Ahmad Fauzi - Universitas Islam Ballot".

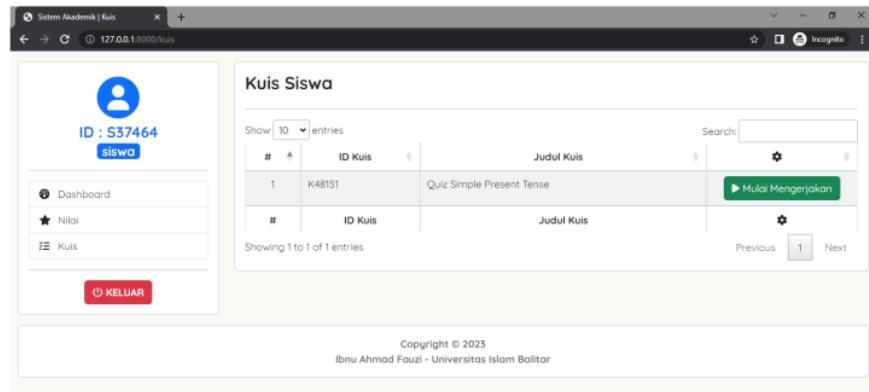
Gambar 4. 22 : Halaman soal

Pada gambar 4.22 hasil setelah ditambahkan beberapa soal. Dan bisa dilihat pada status dibawah kode kuis masih bertuliskan tidak aktif, maka bisa di aktifkan dengan cara ke dalam Ubah Detail Kuis.



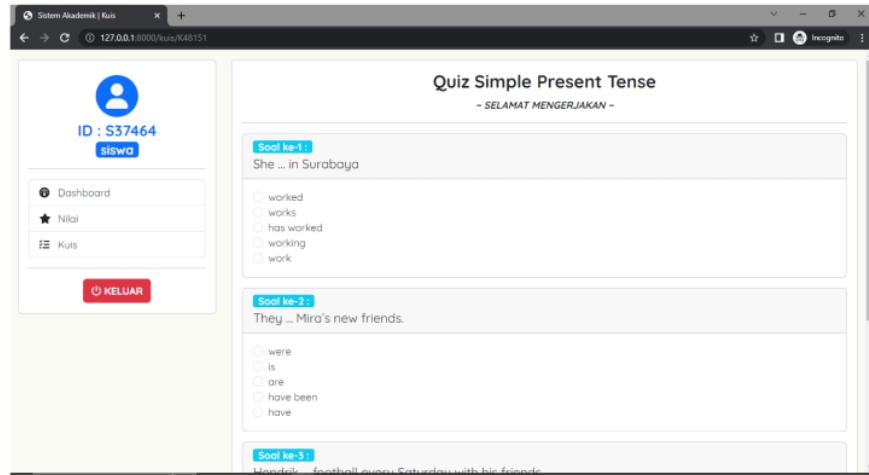
Gambar 4. 23 : Pop up detail kuis

Lalu ubah bagian statusnya menjadi aktif, agar kuis bisa diakses oleh siswa.



Gambar 4. 24 : Halaman kuis pada siswa

Pada gambar 4.24 tampilan kuis pada halaman siswa akan berbeda jika login sebagai admin atau pengajar, untuk mengerjakan kuis bisa klik tombol Mulai Mengerjakan



Gambar 4. 25 : Halaman kuis siswa

Pada gambar 2.25 merupakan tampilan dari kuis yang akan dikerjakan oleh siswa.

4.2 Pengujian Alpha Testing dan Beta Testing

Pengujian alpha dan beta adalah dua tahap pengujian perangkat lunak yang umum dilakukan dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Kedua pengujian ini memiliki tujuan dan cakupan yang berbeda untuk memastikan kualitas dan kinerja perangkat lunak sebelum dirilis ke pengguna akhir.

4.2.1 Pengujian Alpha Testing

Pengujian alpha testing digunakan untuk menguji dan mengembangkan aplikasi, agar sistem yang dikembangkan terhindar dari cacat dan kegagalan penggunaan.

a. Pengujian Black Box Testing

Pengujian blackbox testing digunakan untuk menguji dan mengamati hasil input dan output dari aplikasi yang telah dibuat tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak.

Tabel 4. 1 : Tabel tase case sistem kuis

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diinginkan	Hasil Dari Pengujian	Kesimpulan
1	Login pengajar dan login siswa	Memasukkan username dan password ketika login aplikasi	Jika username dan password benar, maka akan diarahkan masuk ke aplikasi dengan akses sesuai akun	Login berhasil ketika menggunakan akun yang tersedia dan dikembalikan ke halaman login jika	Sesuai

			yang digunakan login	akun tidak tersedia	
2	Membuat serta melakukan perubahan pada data kuis	Mengisi judul kuis, mengisi password kuis, menambah soal-soal baru	Jika pengisian berhasil akan dikembalikan ke halaman kuis dan bisa langsung diakses oleh siswa	Pembuatan kuis baru berhasil dan status kuis bisa dirubah dari aktif menjadi tidak aktif	Sesuai
3	Menyimpan nilai siswa setelah mengerjakan kuis	Membuka kuis, memilih jawaban pilihan ganda, mengirim hasil jawaban	Jika berhasil, setelah klik tombol kirim maka otomatis hasil penggerjaan kuis bisa diakses di halaman nilai	Hasil kuis berhasil dikirimkan dan nilai sudah bisa dilihat di halaman nilai sesuai siswa yang login saat itu	Sesuai
4	Akses kuis untuk siswa	Login sebagai siswa, masuk ke halaman kuis, melihat daftar kuis yang tersedia	Siswa hanya bisa akses kuis yang status nya aktif dan tidak bisa mengerjakan kuis lebih dari sekali	Pada halaman kuis hanya menampilkan kuis yang statusnya aktif namun siswa bisa mengerjakan kuis lebih dari sekali	Tidak Sesuai
5	Fitur pencarian judul kuis	Memasukkan judul kuis pada halaman daftar kuis	Pada halaman kuis hanya menampilkan kuis sesuai yang diketik pada pencarian	Kuis yang tampil hanya kuis yang dicari	Sesuai
6	Akses Orang Tua	Masuk ke halaman nilai, melihat nilai siswa, melakukan input komentar untuk nilai siswa	Jika berhasil nilai yang ditampilkan pada saat login sebagai orang tua hanya nilai dari anaknya dan bisa menginput komentar pada nilai tersebut	Nilai sudah bisa ditampilkan sesuai id siswa dari orang tua yang login dan orang tua bisa input komentar untuk nilai siswanya	Sesuai
7	Timer Kuis Siswa	Siswa mengerjakan kuis sesuai waktu yang	Jika waktu habis maka otomatis kuis akan terkirim	Siswa masih bisa mengerjakan selama waktu	Tidak Sesuai

		ditetukan	sesuai jawaban yang sudah dikerjakan	yang lama	
8	Fitur logout akun	Klik tombol logout	Ketika klik tombol logout, muncul pop up yang melakukan konfirmasi apakah jadi logout atau tidak	Tombol logout diklik dan pop up muncul untuk konfirmasi apakah jadi logout atau tidak	Sesuai
9	Fitur cetak nilai siswa	Klik tombol cetak pada nilai siswa	Ketika tombol cetak di klik maka nilai siswa akan di cetak atau disimpan dalam format PDF	Tombol cetak diklik dan nilai dari siswa tersebut siap untuk di cetak atau di save di penyimpanan lokal	Sesuai
10	Fitur acak soal	Klik tombol mulai mengerjakan	Ketika siswa mulai mengerjakan, soal yang tampil akan di acak dan berbeda dengan yang tampil pada siswa lain	Hasil dari soal yang tampil sudah teracak dan berbeda dengan yang tampil pada siswa lainnya	Sesuai

Dari seluruh pengujian diatas dilakukan perhitungan persentasenya sebagai berikut:

$$= 8/10 \times 100\%$$

$$= 80\%$$

Jadi bisa disimpulkan pengujian blackbox mendapat hasil 80% dari 10 skenario pengujian yang dijalankan.

b. Pengujian White Box Testing

Pengujian white box testing, juga dikenal sebagai pengujian kode, pengujian struktural, atau pengujian glass box, adalah salah satu jenis pengujian perangkat lunak di mana pengujian dilakukan dengan pengetahuan penuh tentang struktur internal kode sumber program yang sedang diuji. Selama white box testing, penguji memiliki akses ke kode sumber dan dapat melihat bagaimana program bekerja di tingkat detail, termasuk aliran logika, struktur data, dan jalur eksekusi.

Pemetaan source code

Source code dari sistem yang telah dibuat, di petakan menjadi beberapa bagian ke dalam tabel untuk proses pembuatan flowgraph. Berikut dibawah ini source code dari sistem kuis pada aplikasi sistem akademik:

Tabel 4. 2 : Pemetaan source code sistem kuis pada aplikasi sistem akademik

Node	Source Code
1	<?php namespace App\Http\Controllers; use App\Models\Kuis; use App\Models\Nilai; use App\Models\Soal; use Illuminate\Database\Eloquent\Scope;

	<pre> use Illuminate\Http\Request; use Illuminate\Support\Facades\Crypt; use Illuminate\Support\Facades\Redis; class KuisController extends Controller { public function index() { session_start(); if(isset(\$_SESSION['login'])) { if(\$_SESSION['role'] == 'siswa') { \$data_kuis = Kuis::select('id', 'kuis_id', 'judul_kuis', 'password_kuis', 'status') ->where('status', '=', 'aktif') ->get(); return view('kuis.index-siswa', ['data_kuis' => \$data_kuis,]); } else { \$data_kuis = Kuis::all(); return view('kuis.index', ['data_kuis' => \$data_kuis,]); } } else { return redirect('/login'); } } } </pre>
2	<pre> public function prosesKuisSiswa(Request \$request) { \$count = 1; \$score = 0; } </pre>

```

$condition = true;

while($condition) {
    if(isset($request["id_soal_ke_$count"])) {
        $semua_soal = Soal::all();
        foreach($semua_soal as $soal) {
            if($soal->id == $request["id_soal_ke_$count"]) {
                if($request["jawaban_soal_ke_$count"] == $soal->jawaban_benar) {
                    $score++;
                }
            }
        }
        $count++;
    } else {
        $condition = false;
    }
}
$count--;
$correct = $score;
$notCorrect = $count - $score;
$score = (100/$count) * $score;
$kuis_id = $request->kuis_id;
$siswa_id = $request->siswa_id;
$nilai = Nilai::create([
    'siswa_id' => $siswa_id,
    'kuis_id' => $kuis_id,
    'jumlah_soal' => $count,
    'jumlah_benar' => $correct,
    'jumlah salah' => $notCorrect,
    'score' => $score,
]);
}

return redirect('/kuis');

```

	{
3	class NilaiController extends Controller
	{
	public function index()
	{
	session_start();
	if(isset(\$_SESSION['login'])) {
	if(\$_SESSION['role'] == 'siswa') {
	\$data_nilai = DB::table('nilais')
	->join('kuis', 'kuis.kuis_id', '=', 'nilais.kuis_id')
	->join('siswas', 'siswas.siswa_id', '=', 'nilais.siswa_id')
	->select('nilais.*', 'siswas.nama_siswa', 'kuis.judul_kuis')
	->where('nilais.siswa_id', '=', \$_SESSION["account_id"])
	->get();
	return view('nilai.index', [
	'data_nilai' => \$data_nilai,
]);
	} elseif(\$_SESSION['role'] == 'administrator') {
	\$data_nilai = DB::table('nilais')
	->join('kuis', 'kuis.kuis_id', '=', 'nilais.kuis_id')
	->join('siswas', 'siswas.siswa_id', '=', 'nilais.siswa_id')
	->select('nilais.*', 'siswas.nama_siswa', 'kuis.judul_kuis')
	->get();
	return view('nilai.index', [
	'data_nilai' => \$data_nilai,
]);
	}
	} else {
	return redirect('/login');
	}
	}

4	<pre> class NilaiController extends Controller { public function index() { session_start(); if(isset(\$_SESSION['login'])) { if(\$_SESSION['role'] == 'siswa') { \$data_nilai = DB::table('nilais') ->join('kuis', 'kuis.kuis_id', '=', 'nilais.kuis_id') ->join('siswas', 'siswas.siswa_id', '=', 'nilais.siswa_id') ->select('nilais.*', 'siswas.nama_siswa', 'kuis.judul_kuis') ->where('nilais.siswa_id', '=', \$_SESSION["account_id"]) ->get(); return view('nilai.index', ['data_nilai' => \$data_nilai,]); } elseif(\$_SESSION['role'] == 'administrator') { \$data_nilai = DB::table('nilais') ->join('kuis', 'kuis.kuis_id', '=', 'nilais.kuis_id') ->join('siswas', 'siswas.siswa_id', '=', 'nilais.siswa_id') ->select('nilais.*', 'siswas.nama_siswa', 'kuis.judul_kuis') ->get(); return view('nilai.index', ['data_nilai' => \$data_nilai,]); } } else { return redirect('/login'); } } } </pre>
5	<body>

```

<?php
$count = 0;
$nilaiTotal = 0;
?>
@forelse ($data_nilai as $val)
<tr>
<td class="text-center">
{{ $loop->iteration }}
<?php
$count = $loop->iteration
?>
</td>
<td>{{ $val->nama_siswa }}</td>
<td>{{ $val->judul_kuis }}</td>
<td class="text-center">
{{ $val->score }}
<?php $nilaiTotal+=$val->score; ?>
</td>
<td class="text-center">
<button type="button" class="btn btn-primary" class="btn btn-primary" data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#bukaNilai{{ $val->id }}"><i class="fa-solid fa-eye"></i></button>
</td>
</tr>
@empty
@endforelse
</tbody>

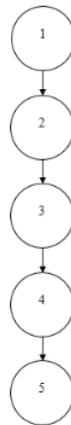
```

Berikut keterangan source code pada setiap node nya. Node 1 berupa pemanggilan namespace dan variabel yang digunakan, serta beberapa fungsi untuk mengirim variabel ke view. Node 2 berupa fungsi yang menerima data kuis yang sudah di

proses atau dikirim oleh siswa yang mengerjakan kuis, dan hasilnya akan dikirim ke bagian view dari nilai nilai. Node 3 sebelum nilai dikirim ke view, nilai akan di proses terlebih dahulu guna memfilter siswa mana yang akan mengambil data nilai menggunakan fungsi pada node 3 ini. Node 4 berupa pemetaan nilai yang akan ditampilkan sesuai dengan kebutuhan siswa. Node 5 berisi perulangan untuk menampilkan hasil nilai yang sudah diproses dari node 3.

Membuat flowgraph

Pembuatan notasi grafik alir (flowgraph) digunakan untuk merepresentasikan aliran kontrol logis. Simbol lingkaran mewakili pernyataan kode program. Node pada flowgraph berisikan angka terurut dari kecil ke besar dan edge disusun sesuai dengan source code logika pada program. Berikut dibawah ini notasi grafik alir (flowgraph) pada aplikasi sistem akademik yang dibuat menggunakan framwork laravel.



Gambar 4. 26 : Gambar flowgraph sistem

Perhitungan Cyclomatic Complexity

Perhitungan Cyclomatic complexity digunakan untuk menentukan sebuah program yang sederhana atau kompleks berdasarkan logika yang sudah diterapkan pada program aplikasi. Apabila dikaitkan dengan pengujian perangkat lunak (software testing), cyclomatic complexity dapat digunakan untuk menentukan berapa minimal test case yang harus dijalankan untuk menguji sebuah program dengan teknik basis path testing yang digambarkan dengan menggunakan flow graph.

$$V(G) = 4 - 5 + 2$$

$$= 1$$

Perhitungan cyclomatic complexity diperoleh dari flowgraph , dengan cara banyaknya edge dikurangi banyak nya node pada flowgraph, lalu ditambahkan 2, jadi cyclomatic complexity yang diperoleh sebesar 1 dengan kompleksitas dan resiko termasuk type of procedure dari a simple procedure dengan resk yaitu low.

4.3.2 Pengujian Beta Testing

Close beta testing adalah tahap pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh sejumlah pengguna terbatas sebelum perangkat lunak dirilis secara resmi ke pasar atau publik. Di sini pengujian dilakukan oleh 12 pengguna yang berupa siswa dan pengajar di kursus bahasa inggris Al-Azzam.

Tabel 4. 3 : Hasil kuisioner

No. 6	Pertanyaan	Penilaian				
		SS	S	C	K	T
1	Bagaimana pendapat anda menegenai tampilan muka aplikasi sistem akademik ini?	1	3	8	0	0
2	Bagaimana pendapat anda mengenai penggunaan bahasa dan kata pada aplikasi ini ?	1	5	6	0	0
3	Bagaimana pendapat anda mengenai kejelasan lisian pada tabel aplikasi ini ?	0	6	6	0	0
4	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan menu pada aplikasi ini ?	0	7	5	0	0
5	Bagaimana pendapat anda mengenai fitur pada aplikasi ini ?	0	6	6	0	0
6	Apakah aplikasi sistem akademik ini mudah dipahami ?	0	8	4	0	0
7	Apakah aplikasi ini membantu dalam proses pengambilan nilai kuis siswa ?	0	7	5	0	0
JUMLAH TOTAL		2	42	40	0	0

Tabel 4.3 berisi jumlah kategori dari masing-masing pertanyaan yang akan dihitung jumlah total dari keseluruhan nilai kategori kusioner yang sudah diisi.

Jumlah total dari tabel diatas digunakan untuk menghitung persentase kelayakan dari aplikasi yang telah dibuat dan dari hasil responden pada siswa sebanyak 12 user dengan 7 pertanyaan, maka hasil tabulasi dapat ditunjukan tabel dibawah ini.

Tabel 4. 4 : Hasil tabulasi

Nilai Penilaian	Jumlah Penilaian	Total (Skala * Jumlah)
5	2	10
4	42	168
3	40	120
2	0	0
1	0	0
Total Skor		298
Skor Maksimum		420

Hasil dari perhitungan tabulasi pada tabel diatas akan dimasukkan rumus ke dalam rumus persentase kelayakan

$$= 298/420 * 100\%$$

= 70,9 %

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan dari hasil kuisioner responden, **1** maka di dapatkan hasil perhitungan secara keseluruhan yaitu 70,9%. Sehingga dapat disimpulkan kualitas sistem masuk dalam kategori “Layak”.

Pengujian beta testing untuk validasi ahli (Information and Technology) IT terhadap pengguna yaitu ahli IT praktisi menggunakan kuesioner mengenai kepuasan pengguna atas aplikasi yang telah dibangun dan dibuat.

Tabel 4. 5 : Hasil kuisioner ahli IT Pakar

No. 6 1	Pertanyaan	Penilaian				
		SS	S	C	K	T
1	Bagaimana pendapat anda menegenai tampilan 6 tar muka aplikasi sistem akademik ini?	0	0	1	0	0
2	Bagaimana pendapat anda mengenai 6 nggunaan bahasa dan kata pada aplikasi ini ?	0	0	1	0	0
3	Bagaimana pendapat anda mengenai kejelasan 6 isan pada tabel aplikasi ini ?	0	1	0	0	0
4	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan 6 enu pada aplikasi ini ?	0	1	0	0	0
5	Bagaimana pendapat anda mengenai fitur pada 6 likasi ini ?	0	1	0	0	0
6	Bagaimana pendapat anda mengenai proses CRUD pada aplikasi ini ?	0	1	0	0	0
7	Apakah aplikasi sistem akademik ini mudah dipahami ?	0	1	0	0	0
8	Apakah aplikasi ini membantu dalam proses pengambilan nilai kuis siswa ?	0	1	0	0	0
JUMLAH TOTAL		0	6	2	0	0

Tabel 4. 6 : Hasil tabulasi kuisioner ahli IT Praktsi

Nilai Penilaian	Jumlah Penilaian	Total (Skala * Jumlah)
5	0	0
4	6	24
3	2	6
2	0	0
1	0	0
Total Skor		30
Skor Maksimum		40

$$= 30/40 * 100\%$$

$$= 75\%$$

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan dari hasil kuisioner responden,

1 maka di dapatkan hasil perhitungan secara keseluruhan yaitu 75%. Sehingga dapat disimpulkan kualitas sistem masuk dalam kategori "Layak"

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka peneliti mengambil beberapa kesimpulan antara lain:

1. Perancangan sistem aplikasi ini menggunakan framework laravel dan database MySQL yang di dalam aplikasinya menampilkan halaman login, halaman dashboard pengajar, orang tua dan siswa, halaman menu kuis dan nilai,
2. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi sistem akademik berbasis web yang masuk dalam kategori “Layak” dengan dukungan pengujian pada yang memiliki persentase sebesar 70,9% terhadap pengguna dan 75% terhadap praktisi ahli IT.

5.2 Saran

Di dalam penelitian ini pasti masih memiliki berbagai keterbatasan, maka perlu dilakukan penyampaian saran untuk kesempurnaan pengembangan aplikasi bagi peneliti selanjutnya dimasa mendatang. Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dari aplikasi yang telah dibuat antara lain:

1. Sistem aplikasi sistem akademik ini dapat dikembangkan pada platform iOS atau Mobile agar dapat digunakan pada sistem cross pada platform baik untuk Android atau iOS.
2. Sistem kuis yang tampil tidak hanya random pada soal namun juga random pada jawaban.

Selain beberapa pembaharuan di atas, harapannya dengan adanya aplikasi ini orang tua mampu dengan maksimal melihat perkembangan pembelajaran dari anaknya saat mengikuti bimbingan belajar di kursus bahasa inggris al-azzam.

DAFTAR RUJUKAN

- Latief, M.A. (2009). Penelitian Pengembangan. Malang: Fakultas Sastra, Universitas Negeri Malang
- Mantra, I.B. (2004). Filsafat Penelitian & Metode Penelitian Sosial. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- MC. Millan, J.H. & Schumacher, S. (2001). Research in Education, A Conceptual Introduction. Fifth Edition. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Karim, M. R. dan Hashim Y. 2004. The Experience of the E-Learning Implementation at the Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia. Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT). Vol.1(1): 50-59. available online at www.library.oum.edu.
- Tafiardi. 2005. Meningkatkan Mutu Pendidikan Melalui E-Learning. Jurnal Pendidikan Penabur. Vol.4(4): 85-97.
- Boulton, H. 2008. Managing e-Learning: what are the Real Implications for Schools?. The Electronic Journal of e-Learning. Vol. 6(1):11-18. available online at www.ejel.org.
- Knuth, Donald E. (1997), The Art of Computer Programming vol 1/ Fundamental Algorithms, Edisi ke-3, Addison Wesley.
- Knuth, Donald E. (1998), The Art of Computer Programming vol 3/ Sorting and Searching, Edisi ke-2, Addison Wesley.

Levitin, Anany (2003), Introduction to The Design & Analysis of Algorithm,
Addison Wesley.

McCabe, T., "A Software Complexity Measure," IEEE Trans. Software
Engineering, vol. SE-2, Desember 1976, halaman 308-320.

Myers, Glenford J., Corey Sandler, dan Tom Badgett (2011), The Art of Software
Testing, Edisi ke-3, John Wiley & Sons.

Pressman, Roger S. (2010), Software Engineering: A Practitioner's Approach,
Edisi ke-7, Boston: McGraw Hill.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Foto Dokumentasi





Lampiran 2 : Lembar validasi ahli IT

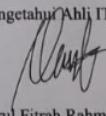
No.	Pertanyaan	Penilaian				
		SS	S	C	K	T
1.	Bagaimana pendapat anda menegenai tampilan antar <u>muka aplikasi</u> sistem akademik ini?			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.	Bagaimana pendapat anda mengenai penggunaan bahasa <u>dan kata</u> pada aplikasi ini ?			<input checked="" type="checkbox"/>		
3.	Bagaimana pendapat anda mengenai kejelasan tulisan pada tabel aplikasi ini ?			<input checked="" type="checkbox"/>		
4.	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan menu pada aplikasi ini ?			<input checked="" type="checkbox"/>		
5.	Bagaimana pendapat anda mengenai fitur pada aplikasi ini ?			<input checked="" type="checkbox"/>		
6.	Bagaimana pendapat anda mengenai proses CRUD pada aplikasi ini ?			<input checked="" type="checkbox"/>		
7.	Apakah aplikasi sistem akademik ini mudah dipahami ?			<input checked="" type="checkbox"/>		
8.	Apakah aplikasi ini membantu dalam proses pengambilan nilai kuis siswa ?			<input checked="" type="checkbox"/>		

Keterangan :

SS = Sangat Sesuai / S = Sesuai / C = Cukup / K = Kurang / T = Tidak Sesuai

Komentar dan Saran :

Penggunaan random primary key sharing untuk mencapai keamanan umtan goal secara acak.

Mengetahui Ahli IT

 Nurul Fitrah Rahmadani, S. Kom

RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM AKADEMIK DI KURSUS BAHASA INGGRIS AL-AZZAM MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

Rank	Source URL	Type	Percentage
1	e-journal.hamzanwadi.ac.id	Internet Source	1 %
2	www.jptam.org	Internet Source	1 %
3	seminar.iaii.or.id	Internet Source	1 %
4	media.neliti.com	Internet Source	1 %
5	repository.unisbablitar.ac.id	Internet Source	1 %
6	ejournal.unsri.ac.id	Internet Source	1 %
7	core.ac.uk	Internet Source	1 %
8	id.scribd.com	Internet Source	1 %
jurnal.kharisma.ac.id			

9

Internet Source

1 %

10

repository.dinamika.ac.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On