



PENGEMBANGAN APLIKASI UJIAN ONLINE BERBASIS KOMPUTER (CBT) DENGAN METODE FRAMEWORK TOGAF ADM DI SMP TERPADU AL-GHIFARI KABUPATEN SUKABUMI

Affan Septian¹⁾, Sudin Saepudin, M.kom²⁾

^{1,2)}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra

Jl. Raya Cibatu Cisaat No.21, Cibolang Kaler, Kec. Cisaat, Sukabumi 43155

e-mail: affan.septian_si19@nusaputra.ac.id¹⁾, sudin.saepudin@nusaputra.ac.id²⁾

* Korespondensi: e-mail: affan.septian_si19@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan Aplikasi Ujian *Online* Berbasis Komputer (CBT) di SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi adalah sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi ujian *online* berbasis komputer yang dapat digunakan oleh siswa di SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Research and Development* (R&D) dengan tahapan-tahapan seperti analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner yang diberikan kepada siswa dan guru di SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan metode analisis deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT) yang telah dikembangkan dan dapat digunakan oleh siswa di SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi CBT dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi siswa dan guru, seperti efisiensi waktu dalam melakukan ujian, kemudahan dalam pengelolaan soal dan nilai, dan juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri. Dalam kesimpulannya, pengembangan aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT) di SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran dan pengujian, serta memberikan manfaat bagi siswa dan guru. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi CBT dapat menjadi alternatif yang baik dalam mengoptimalkan proses pembelajaran dan pengujian di sekolah

Kata Kunci: *Computer Based Test, Research and Development, Aplikasi.*

ABSTRACT

Development of Computer-Based Online Exam Application (CBT) at Al-Ghifari Integrated Junior High School in Sukabumi Regency is a research that aims to develop a computer-based online exam application that can be used by students at Al-Ghifari Integrated Junior High School in Sukabumi Regency. This research uses the Research and Development (R&D) system development method with stages such as needs analysis, design, implementation, and testing. This research uses data collection methods through observation, interviews, and questionnaires given to students and teachers at the Al-Ghifari Integrated Junior High School in Sukabumi Regency. The data collected was then analyzed using descriptive analysis methods. The result of this research is a computer-based online exam (CBT) application that has been developed and can be used by students at Al-Ghifari Integrated Junior High School in Sukabumi Regency. In addition, this research also shows that the use of CBT applications can provide significant benefits for students and teachers, such as time efficiency in conducting exams, ease in managing questions and scores, and also providing opportunities for students to learn independently. In conclusion, the development of computer-based online examination (CBT) applications at Al-Ghifari Integrated Junior High School in Sukabumi Regency can improve the efficiency and effectiveness of the learning and testing process, and provide benefits for students and teachers. So, it can be concluded that CBT applications can be a good alternative in optimizing the learning and testing process in schools.

Keywords: Computer Based Test, Research and Development, Application

I. PENDAHULUAN

Di masa digital saat ini, teknologi telah memberikan banyak kemudahan bagi dunia pendidikan, salah satunya adalah pengembangan aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT) yang semakin populer. Aplikasi CBT menjadi solusi bagi sekolah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam melakukan



ujian[1]. Kondisi SMP Terpadu Al-Ghifari sebelum menggunakan aplikasi CBT mengalami kesulitan dalam merekapitulasi nilai siswa, lalu pembuatan soal yang memakan waktu, tenaga, dan biaya. Masalah yang ditimbulkan adalah dalam penginputan nilai raport mengalami keterlambatan atau membutuhkan waktu yang cukup lama, karena guru perlu memeriksa setiap nilai siswa dan mengolah kembali menjadi nilai raport. Penggunaan CBT membuat proses penilaian menjadi lebih akurat dan terukur karena komputer berfungsi sebagai benchmark untuk matrik penilaian yang dikembangkan untuk komputer yang digunakan sebagai alat pengujian/penilaian.

Pemilihan alat penilaian pembelajaran merupakan salah satu faktor penyebab kurangnya minat siswa untuk mengikuti penilaian pembelajaran. Oleh karena itu, guru hendaknya dapat menggunakan alat penilaian pembelajaran yang lebih melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Presiden Indonesia, Bapak Joko Widodo mengumumkan pada tanggal 2 Maret 2020, Virus Covid-19 sudah masuk di Negara Indonesia. Masyarakat pun panik dan banyak pembatasan dalam menjalani aktivitas sehari-hari salah satunya adalah pelaksanaan belajar mengajar pada setiap sekolah yang mengharuskan untuk Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Kemudian dalam pelaksanaan ujian pun sekolah merasa kesulitan bagaimana solusi yang harus dilakukan mengatasi hal tersebut, sehingga muncul beberapa aplikasi untuk membantu mengatasi masalah tersebut yaitu dengan menggunakan Computer Based Test (CBT) secara online. SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi merupakan salah satu sekolah yang mengembangkan aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT) sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas pembelajaran. Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk mengikuti ujian secara online.

Selain itu, aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT) juga memudahkan guru dalam melakukan penilaian siswa secara real-time. Dengan adanya aplikasi ini, guru dapat mengelola bank soal dan menjadwalkan waktu ujian dengan lebih mudah. Selain itu, aplikasi ini juga dapat memberikan hasil evaluasi secara otomatis dan memberikan umpan balik kepada siswa secara cepat.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis melakukan sebuah penelitian mengenai pengembangan aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT) di SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi yang dapat memberikan banyak manfaat bagi proses pembelajaran. Aplikasi ini juga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam melakukan ujian, memberikan umpan balik yang lebih cepat kepada siswa dan guru, serta memudahkan pengelolaan bank soal dan jadwal ujian.

II. STUDI LITERATUR

CBT (*Computer Based Test*) adalah sistem penilaian berbasis komputer yang membantu guru melakukan tes, penilaian dan efektifitas serta efisiensi penyelenggaraannya. Lingkungan komputer akan digunakan nanti dalam pengujian. CBT sendiri membantu mempercepat umpan balik. Menurut Ummah, Kuntum Khoiro (2019) menyatakan bahwa *computer-based testing* merupakan metode penggunaan teknologi dalam melaksanakan proses pembelajaran dan mengevaluasi hasil pembelajaran. Umumnya dalam dunia pendidikan, teknologi digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga saat ini teknologi juga dapat digunakan sebagai proses penilaian pembelajaran. Memanfaatkan perkembangan teknologi, proses penilaian juga mengalami kemajuan. CBT adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai solusi untuk masalah pembelajaran dengan menyediakan tes berbasis komputer, selain itu, tes berbasis komputer adalah lingkungan tes berbasis komputer melalui Internet di mana penilaian/scoring dilakukan secara otomatis oleh komputer. (Putri dan Sri Rahayu 2018).

PHP (Personal Hypertext Preprocessor) tertanam dalam HTML (Hypertext Markup Language), yang berarti bahwa perintah PHP dapat diintegrasikan ke dalam tag HTML tempat perintah tertentu dimasukkan. PHP adalah bahasa berupa script yang ditempatkan di server dan diproses oleh server. Hasilnya dikirim ke klien tempat pengguna menggunakan browser.

Aplikasi adalah program yang memiliki fungsi pemrosesan perintah yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu bagi pengguna.



Website merupakan sebuah halaman yang memiliki informasi yang dapat dilihat dan dicari jika komputer terkoneksi dengan internet. Adanya *website*, masyarakat di dunia mendapatkan informasi dengan berbagai sumber yang tersedia di internet.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

A. Observasi

Melakukan pengamatan terhadap proses penggunaan aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT) di SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi, baik dari sisi siswa maupun pengajar. Dalam pengamatan ini, dapat diidentifikasi kelemahan dan kelebihan aplikasi serta kendala-kendala yang muncul dalam penggunaannya.

B. Kuesioner

Membuat kuesioner untuk mengumpulkan data dari siswa dan guru mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT). Kuesioner dapat menanyakan tentang kemudahan penggunaan, efektivitas, kepuasan pengguna, dan masalah yang muncul dalam penggunaan aplikasi.

C. Wawancara

Melakukan wawancara dengan beberapa siswa dan guru untuk mendapatkan pendapat mereka mengenai pengalaman menggunakan aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT), serta kendala dan saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan penggunaan aplikasi.

D. Dokumentasi

Mengumpulkan dokumen-dokumen terkait aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT) seperti panduan penggunaan, dokumentasi teknis, dan hasil ujian siswa. Dokumentasi ini dapat menjadi referensi dalam mengevaluasi penggunaan aplikasi dan melakukan perbaikan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan aplikasi.

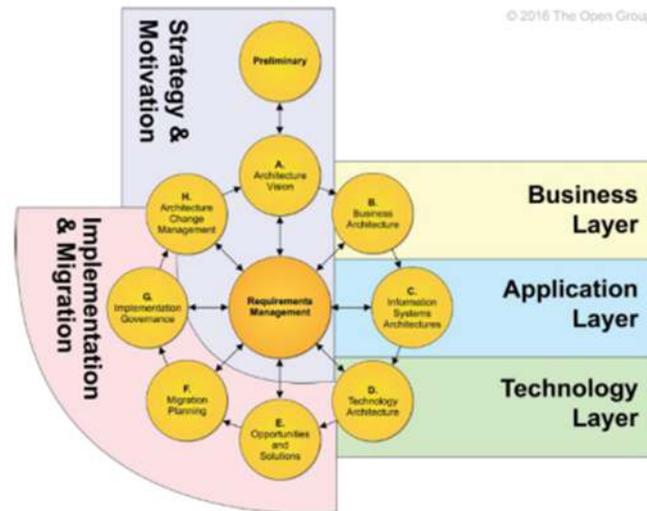
E. Uji coba

Melakukan uji coba aplikasi ujian online berbasis komputer (CBT) pada sekelompok siswa untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan aplikasi, serta memperbaiki masalah dan kekurangan yang muncul selama uji coba.

3.2 Metode Penelitian

A. Framework TOGAF Adm

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah sebuah framework untuk arsitektur enterprise yang menyediakan sebuah pendekatan komprehensif untuk mendesain, merencanakan, menerapkan dan mengelola arsitektur informasi enterprise[1]. TOGAF ini merupakan standar Open Group yang telah terbukti digunakan oleh organisasi-organisasi terkemuka dunia dalam meningkatkan efisiensi bisnis. TOGAF juga telah menjadi standar Enterprise Architecture yang paling terkemuka dan handal, standar yang konsisten baik metode dan komunikasinya diantara para profesional Enterprise Architecture[2]. Para profesional Enterprise Architecture memilih TOGAF karena kredibilitas industri, efektivitas kerja, dan karir peluangnya lebih besar. TOGAF ini akan membantu para praktisi menghindari keterbatasan pengembangan Enterprise Architecture menuju metode yang eksklusif, memanfaatkan sumber daya secara lebih efisien dan efektif, dan mewujudkan keuntungan investasi yang lebih besar baik dalam bisnis maupun suatu organisasi[3].



Gambar 3.1 TOGAF ADM

TOGAF ADM terdiri dari sembilan fase[4] yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Fase Preliminary, yaitu fase yang menjelaskan persiapan dan aktivitas awal yang perlu dilakukan untuk mencapai arahan dari proses bisnis terhadap model arsitektur enterprise yang dikembangkan. Aktivitas yang dilakukan antara lain penyusunan kapabilitas arsitektur, rencana kustomisasi TOGAF dan pendefinisian prinsip prinsip arsitektur.
2. Fase A : Architecture Vision, merupakan fase awal dari ADM yang bertujuan untuk mengidentifikasi visi dari pihak manajemen organisasi terhadap kemampuan arsitektur enterprise yang meliputi proses pengkajian kebutuhan organisasi akan pentingnya pengembangan arsitektur enterprise, penentuan ruang lingkup arsitektur enterprise yang akan dibangun, identifikasi stakeholder, dan memperoleh persetujuan dari pihak manajemen untuk mengembangkan arsitektur enterprise.
3. Fase B : Business Architecture, adalah fase yang bertujuan untuk mendefinisikan kondisi awal dari arsitektur bisnis yang berjalan saat ini. Kemudian dilanjutkan dengan pengembangan target arsitektur bisnis yang menjelaskan aktivitas bisnis apa saja yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan bisnis yang sesuai dengan strategi bisnis organisasi.
4. Fase C : Information System Architecture, fase ini merupakan kombinasi dari arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Tujuannya adalah untuk mengembangkan target sistem informasi (data dan aplikasi) yang akan digunakan oleh organisasi. Arsitektur data menekankan pada bagaimana data akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan proses bisnis dan layanan. Sedangkan arsitektur aplikasi lebih menekankan pada perencanaan kebutuhan aplikasi serta model aplikasi yang akan dirancang.
5. Fase D : Technology Architecture, fase ini bertujuan membuat target arsitektur teknologi yang ingin dibangun dengan menggunakan Technology Portfolio Catalog untuk menentukan jenis kandidat teknologi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan. Selain itu, dalam fase ini juga perlu dilakukan kajian terhadap alternatif – alternatif yang dapat digunakan dalam pemilihan teknologi.
6. Fase E : Opportunities & Solutions, fase ini berfokus pada pendefinisian manfaat yang diperoleh dari arsitektur enterprise yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi yang sudah dibuat pada fase B, C, dan D. Tahap ini menjadi dasar bagi stakeholder untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan



dalam organisasi.

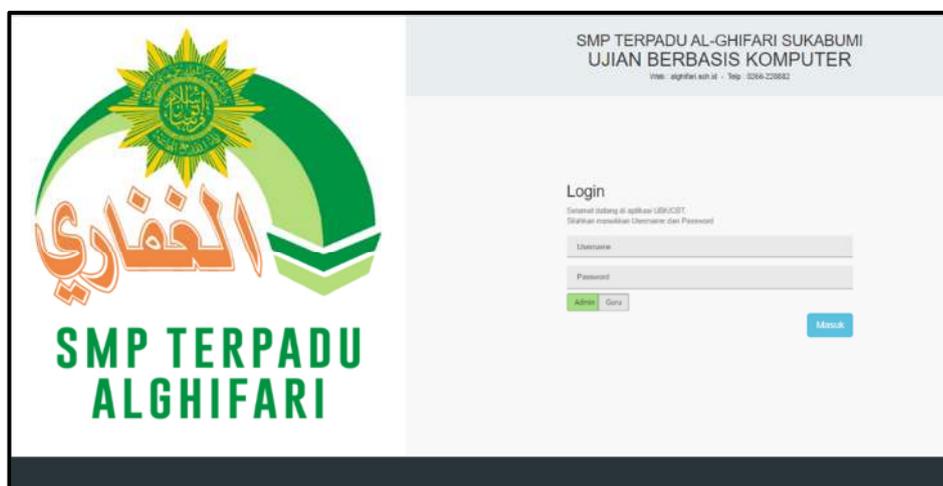
7. Fase F : Migration Planning, fase ini bertujuan menjelaskan rencana implementasi dari baseline menuju ke target arsitektur enterprise yang sudah dibuat. Aktivitas yang terlibat dalam fase ini antara lain adalah penilaian terhadap rencana migrasi dari sistem informasi.
8. Fase G : Implementation Governance, fase ini bertujuan untuk membuat rekomendasi tata kelola dari implementasi arsitektur enterprise yang sudah dilakukan. Proses tata kelola ini meliputi tata kelola organisasi, tata kelola teknologi informasi, dan tata kelola arsitektur.
9. Fase H : Architecture Change Management, fase ini bertujuan untuk memastikan bahwa arsitektur enterprise yang dikembangkan memperoleh value bisnis yang sudah ditargetkan sebelumnya. Pada fase ini juga ditetapkan rencana tata kelola arsitektur enterprise yang baru serta menentukan apakah siklus pengembangan arsitektur enterprise selanjutnya perlu dilakukan atau tidak.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan perencanaan arsitektur enterprise pada Aplikasi Ujian Online Berbasis Komputer (CBT) akan digunakan metode TOGAF ADM, Pada bab ini akan dijelaskan hasil dan pembahasan mengenai fase Preliminary dan 8 tahap pada TOGAF ADM yaitu Architecture Vision, Business Architecture, Information System Architecture, Technology Architecture, Opportunities and Solutions, Migration Planning, Implementation Governance, Architecture Change Management[5].

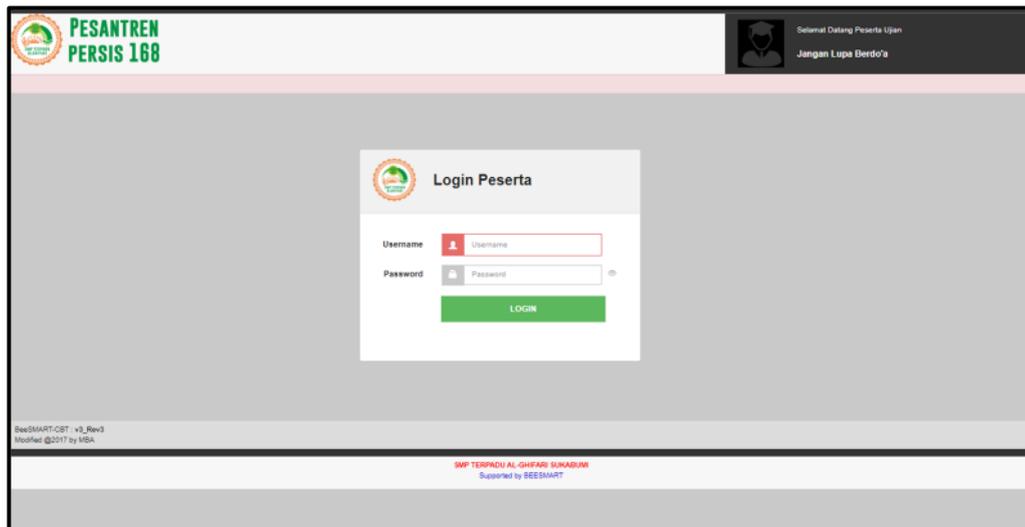
4.1 Hasil

a) Halaman utama web



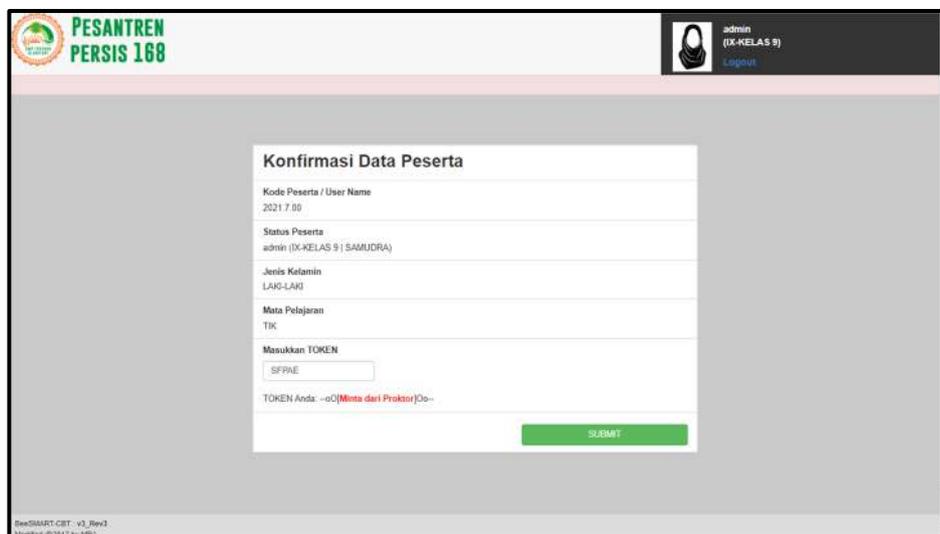
Gambar 4.1 Tampilan halaman login admin dan guru di CBT

Halaman utama merupakan tampilan awal saat website pertama kali diakses. Terdapat form login untuk admin dan guru. Untuk mengakses halaman peserta itu dibatasi, hanya diizinkan langsung pada halaman ujian. Karena untuk siswa yang ingin mengetahui hasil ujian yang sudah dilakukan, akan disampaikan secara terpisah.

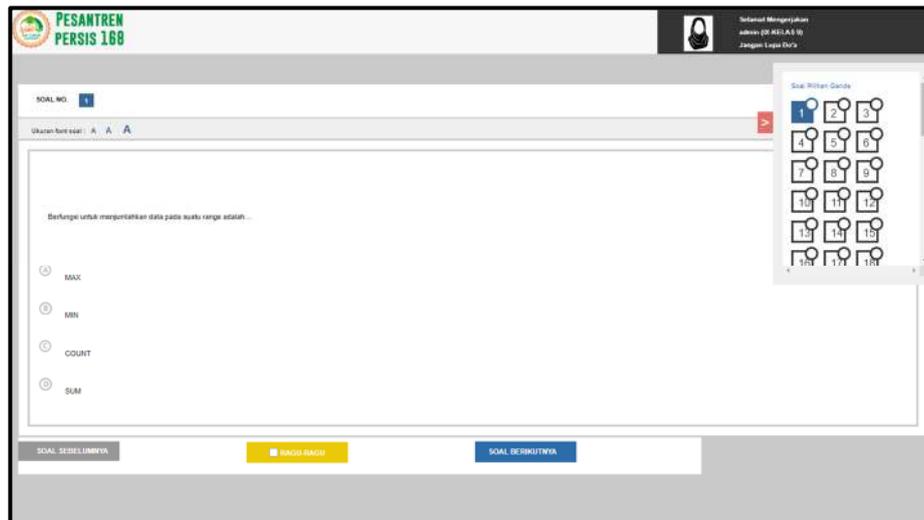


Gambar 4.2 Tampilan halaman login di CBT

Halaman login ujian siswa digunakan oleh siswa yang mengikuti ujian. Berbeda dengan halaman login sebelumnya, halaman ini hanya bisa mengakses memasukkan token ujian dan mengerjakan soal. Untuk hasil ujian yang diperoleh, admin komunikasi dahulu dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan, karena melihat mental para siswa berbeda-beda. Ada yang bisa menerima dan tetap semangat berjuang menjalani ujian, ada juga yang patah semangat karena melihat hasil ujian yang diperoleh. Berikut adalah tampilan dari halaman pengisian token ujian.



Gambar 4.3 Pengisian token ujian



Gambar 4.4 Mengerjakan ujian di CBT

Halaman ujian di atas mirip sekali dengan CBT yang sering digunakan oleh pemerintah dalam melaksanakan ANBK, karena memang peneliti ingin aplikasi CBT ini tidak terlalu asing digunakan oleh para peserta, namun perbedaan dengan aplikasi yang digunakan saat ANBK adalah, siswa masih bisa kembali ke soal sebelumnya dan memeriksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan, sehingga siswa dapat mengirimkan jawaban dengan yakin.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi ujian *online* berbasis komputer (CBT) di SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi telah berhasil dilakukan. Aplikasi ini memberikan alternatif yang efisien dan efektif dalam melaksanakan ujian di sekolah.
2. Penggunaan CBT di SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi memberikan manfaat yang signifikan. Guru dapat dengan mudah menyusun dan mengelola soal ujian, serta melakukan evaluasi secara real-time terhadap hasil ujian siswa.
3. Siswa merespons positif terhadap penggunaan aplikasi ujian *online*. Mereka merasa lebih terlibat dan tertantang untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan evaluasi.

Implementasi CBT di SMP Terpadu Al-Ghifari Kabupaten Sukabumi memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penilaian siswa. Hal ini dapat memudahkan guru dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar siswa secara individual.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. S. Marlianti and S. Saepudin, "Perancangan Enterprise Architecture Sistem Informasi Terminal Menggunakan Model TOGAF ADM (Studi Kasus: Terminal Tipe B Palabuhanratu)," *Teknika*, vol. 10, no. 2, pp. 137–145, 2021.
- [2] H. Martianda and S. Saepudin, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Rawat Jalan Menggunakan TOGAF ADM dan Kombinasi COBIT 5," *@ is The Best: Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise*, vol. 6, no. 1, pp. 46–60, 2021.
- [3] W. Jatmiko and S. Saepudin, "PERANCANGAN MODEL ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORK TOGAF PADA PENJUALAN ALAT-ALAT OLAHRAGA DI TOKO SENTRAL



SPORT,” Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI), vol. 5, no. 2, pp. 214–224, 2023.

[4] S. Yuliani, S. Rahmawati, M. F. Arbi, and S. Saepudin, “PENERAPAN FRAMEWORK TOGAF PADA TOKO ALAT TULIS KANTOR NURLINET,” in Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra, 2022, pp. 241–247.

[5] F. Sembiring and S. Saepudin, “PERANCANGAN SISTEM INVENTARIS BARANG PADA KUBE MANDIRI SEJAHTERA MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF ADM,” in Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra, 2021, pp. 81–90.