Journal of Digital Ecosystem for Natural Sustainability (JoDENS)
Vol.4, No.1, Juli 2024, pp. 14~20
e-ISSN: 2798-6179
DOI https://doi.org/10.63643/jodens.v4i1.237

Optimalisasi Pembelajaran Melalui Aplikasi Interaktif di Pondok Pesantren XYZ Polewali Mandar

Asriyani Ismail [1], Musliadi KH [2]*, Ayu Hasnining [3]
[1]*Manajemen Informatika, Universitas Handayani Makassar*
[2]*Teknik Informatika, Universitas Universal*
[3]*Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar*
**Corresponding author E-mail: musliadikh@gmail.com*

Article Info

Article history:

Received 05-07-2024
Revised 22-07-2024
Accepted 22-07-2024

Keyword:

Adobe Flash, Inovasi Pembelajaran, Multimedia Interaktif, Optimalisasi Pembelajaran, Pembelajaran Digital

ABSTRACT

The low ability of humans to absorb material from what they read, hear, and see, and the combination of seeing and hearing increases the absorption of material by up to 50%. This situation shows the need for efforts to improve student learning outcomes. One solution proposed to overcome this problem is using interactive animation in learning. This research aims to analyze, design, and implement interactive learning applications at the XYZ Islamic Boarding School in Polewali Mandar Regency. Then examine how information and communication technology can be used to overcome the problem of lack of teaching aids and make the learning process more interesting and effective. Research methods include needs analysis, application design, development, and implementation evaluation. This study also refers to the successful use of multimedia technology in education, such as multimedia-based Al-Quran learning applications and interactive educational games that increase student learning motivation. The research results in the form of interactive learning applications can improve the quality of learning in Islamic boarding schools, make the teaching and learning process more fun and interactive, and help students absorb material more effectively.

Copyright © 2024. This is an open access article under the CC BY license.

I. PENDAHULUAN

Dilansir dari jurnal penelitian Suwisnawati Gowasa, dkk menjelaskan bahwa sebsar 50% manusia mempu menyerap materi dari apa yang mereka lihat dan dengar, sedangkan kemampuan manusia dalam menyerap materi melalui visual hanya 30%, dari apa yang meraka dengar hanya 20%, dan hanya 10% materi yang dapat diserap manusia dari apa yang meraka baca. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa [1]. Berdasarkan penelitian tersebut, ada kalanya kegiatan belajar mengajar tidak dapat dilakukan melalui observasi langsung atau secara praktis. Pada saat-saat seperti ini, bantuan pengajaran sangat dibutuhkan. Salah satu solusinya adalah dengan memberikan pembelajaran menggunakan animasi yang lebih interaktif.

Pesantren merupakan salah satu lembaga pendidikan nonformal yang termasuk dalam kategori lembaga pendidikan Islam tradisional di Indonesia. Tujuan dari pendidikan di pesantren adalah untuk memperdalam pengetahuan agama dan mengamalkannya dalam kehidupan sehari-hari, yang dikenal sebagai Tafaqquh Fiddin [2]. Pesantren dapat dijadikan sebagai awal proses pembelajaran dimana mengenal berbagai pengetahuan umum sehingga dapat menjadi tumpuan pertama sebelum terwujudnya program pemerintah yaitu Wajib Belajar 9 tahun [3].

Perkembangan teknologi, khususnya teknologi informasi dan komunikasi, telah mempercepat perkembangan pengetahuan manusia [4]. Hal ini memungkinkan terciptanya berbagai peralatan yang membantu menjalankan berbagai aktivitas dan mendukung produktivitas [5].

Dengan adanya teknologi dalam pendidikan pesantren diharapkan dapat membantu pengajar dalam melaksanakan suatu proses pembelajaran, khususnya untuk mengatasi masalah kurangnya alat peraga [6]. Pemanfaatan teknologi bagi santri dapat digunakan sebagai suatu pengembangan baru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran [7]. Berdasarkan metode pembelajaran yang digunakan pada

proses pembelajaran di Pesantren tersebut, aplikasi pembelajaran menggunakan teknologi multimedia dapat dimanfaatkan untuk mengubah pola pembelajaran konvensional ke pola pembelajaran digital [8] .

Perkembangan teknologi saat ini sudah banyak di terapkan dalam bidang pendidikan [9], seperti halnya yang telah dilakukan oleh Ochi Marshella Febriani dan Arie Setya Putra yang mengembangkan aplikasi cara cepat belajar Al-Quran berbasis multimedia dan berhasil menyajikan materi Al-Quran dalam bentuk multimedia [10]. Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia yang dilakukan Athiyyah Fudlla dan timnya, berhasil diteria dengan baik oleh masyarakat dan para ahli berdasarkan meteri yang sajikan, tampilan aplikasi serta dapat memberikan pemahaman materi yang sangat signifikan dalam kategori sangat baik dengan persentase 93,7% [11]. Sedangkan yang dilakukan oleh Ade Bastian dan timnya berhasil meciptakan learning game Al-Qur'an berbasis multimedia interaktif yang berhasil memberikan semangat belajar siswa dengan persentase 88% dan sebanya 89,7% menyatakan mendapatkan suasana belajar yang baru [12]. Media pembelajaran sistem rangka manusia [13], dan bahkan digunakan untuk mengenalkan ragam hias konsep arsitektur bangunan atap tionghoa [14].

Dari beberapa penelitian tersebut, pengajar dan santri di pesantren memerlukan sarana pendukung untuk membantu proses kegiatan belajar mengajar agar lebih interaktif dan menyenangkan [12]. Pola pengajaran ini juga memanfaatkan visualisasi yang menarik dalam pendidikan guna meningkatkan kemampuan santri dalam menyerap materi pembelajaran [8]. Anak-anak umumnya memiliki keterbatasan pengetahuan, tergantung pada informasi yang telah diterima [10]. Visualisasi digunakan untuk menerima dan mengingat informasi dalam otak [15]. Anak-anak juga memiliki daya imajinasi yang tinggi, sehingga dalam menyampaikan materi pembelajaran harus mampu menumbuhkan imajinasi yang nyata dan dapat digambarkan melalui visualisasi [16].

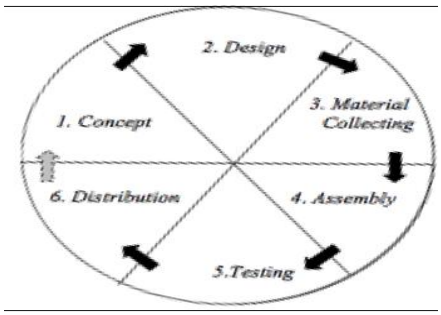
Pembelajaran ini memanfaatkan teknologi dengan memadukan unsur permainan yang interaktif, sehingga dapat menciptakan metode pembelajaran yang baik dan menyenangkan bagi anak-anak yang ingin belajar [17]. Oleh karena itu, sistem pembelajaran ini diharapkan mampu mengikuti perkembangan teknologi untuk meningkatkan mutu layanan pendidikan di masa yang akan datang [18]. Maka, perlu ditingkatkan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana guna mendukung proses pembelajaran tersebut [19].

Berdasarkan pernyataan yang telah dipaparkan maka perlu dilakukan perancangan "Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pada Pondok Pesantren XYZ di kabupaten Polewali Mandar" yang bertujuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan aplikasi pembelajaran interaktif pada Pondok Pesantren XYZ di kabupaten Polewali Mandar. Penelitian ini akan mengkaji bagaimana aplikasi pembelajaran interaktif dapat diterapkan untuk meningkatkan proses belajar mengajar di pesantren tersebut langkah demi langkah sesuai metode penelitian yang diajukan.

II. METODE

Metode berisi tahapan atau prosedur penelitian dan algoritma yang digunakan dalam penelitian, formula permasalahan yang diteliti dengan lebih rinci, serta perancangan sistem jika dibutuhkan.

Pelaksanaan penelitian optimalisasi pembelajaran di lingkungan Pondok Pesantren XYZ Polewali Mandar memerlukan pendekatan yang inovatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Untuk dapat menjawab tantangan tersebut diperlukan suatu metode penelitian dengan tahapan yang terstruktur seperti metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Metode ini menjadi salah satu solusi yang potensial untuk mengatasi permasalahan pada penelitian. MDLC merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan aplikasi multimedia yang interaktif dan efektif [20]. Pada konteks Pondok Pesantren XYZ, metode MDLC akan digunakan untuk menciptakan aplikasi interaktif yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, mempermudah akses materi, dan mendukung proses pendidikan secara keseluruhan.



Gambar 1. Performansi sistem yang diusulkan

A. Konsep

Tahap konsep merupakan langkah awal yang digunakan untuk menentukan tujuan dan siapa yang akan menggunakan hasil perancangan aplikasi, bahan dan alat yang digunakan dalam merancang aplikasi. Hasil penentuan konsep yan dilakukan oleh peneliti akan digunakan sebagai dasar menuju tahap perancangan.

B. Perancangan

Hasil yang diperoleh dari tahap kosnep digunakan sebagai acuan pada tahap perancangan dalam membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur aplikasi, gaya, tampilan dan kebutuhan bahan untuk pembuatan aplikasi.

C. Pengumpulan Bahan

Tahapan ini digunakan untuk mengumpulkan bahan yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan yang dikerajakan. Bahan- bahan tersebut meliputi gambar clip art, foto, animasi,

video, audio, dan yang lain.

D. Perakitan

Perakitan dilaksanakan setelah pengumpulan data selesai. Pada tahap ini dilakukan pembuatan semua objek atau bahan multimedia menjadi satu kesatuan hingga terbentuk media yang dinginkan.

E. Pengujian

Setelah aplikasi dibuat, pengujian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dan kinerja dari aplikasi tersebut, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

F. Distribusi

Aplikasi yang siap pakai akan di distribusikan ke berbagai pengguna dan mengumpulkan umpan balik dari setiap pengguna untuk mengetahui hasil dan dampak dari aplikasi tersenut dan sebagai acuan untuk melakuakan pengembagan kedepannya.

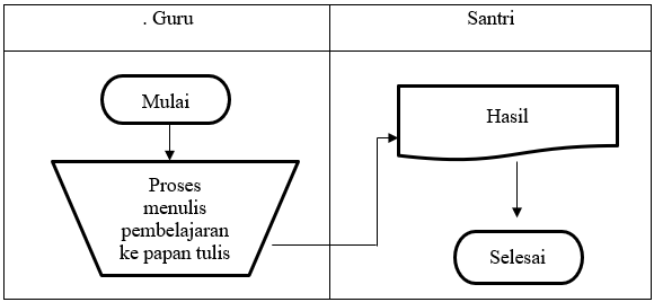
III. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini disajikan temuan-temuan utama terkait optimalisasi pembelajaran melalui aplikasi interaktif di Pondok Pesantren XYZ Polewali Mandar. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan aplikasi interaktif dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.

A. Konsep

Data yang dikumpulkan melalui observasi dan wawancara akan dianalisis untuk mendapatkan gambaran, tujuan dan siapa yang akan menggunakan hasil perancangan aplikasi, bahan dan alat yang digunakan dalam merancang aplikasi.

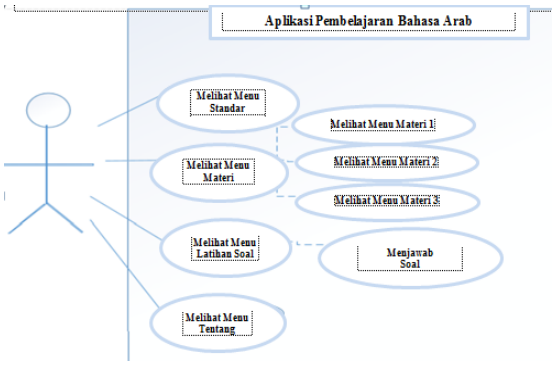
Pelaksanaan observasi dan wawancara yang dilakukan menghasilkan analisa sistem yang sedang digunakan di lokasi penelitian pondok pesantren XYZ kabupaten polewali Mandar.



Gambar 2. Analisa sistem berjalan

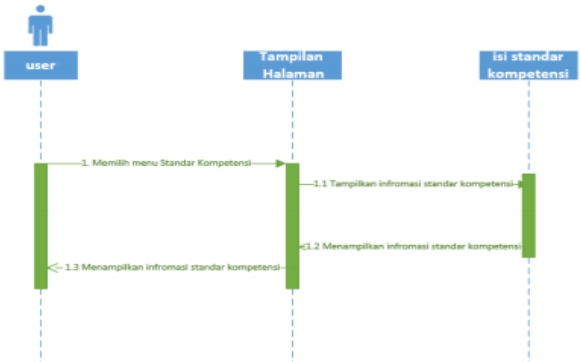
B. Peracangan

Use case diagram memberikan pernyataan mengenai layanan yang disediakan oleh sistem untuk pengguna. Dan didalam aplikasi pembelajaran interaktif pada Pondok Pesantren xyz Kabupaten Polewali Mandar itu hanya memerlukan user. User bisa melakukan tindakan terhadap sistem yang mempunyai skenario didalamnya seperti gambar dibawah ini.



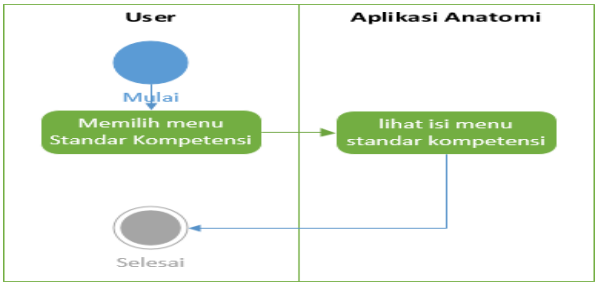
Gambar 3. Analisa sistem berjalan

Sequence diagram berguna untuk memberikan gambaran interaksi antar objek yang ada di dalam atau yang diluar. sistem ini memberikan pesan gambaran terhadap waktu. Sequence diagram terdiri dari 2 dimensi yaitu vertikal (waktu) dan dimensi horizontal pada objek yang terkait. Maka berikut adalah salah satu gambaran sequence diagram



Gambar 4. Memilih Menu standar Kompetensi

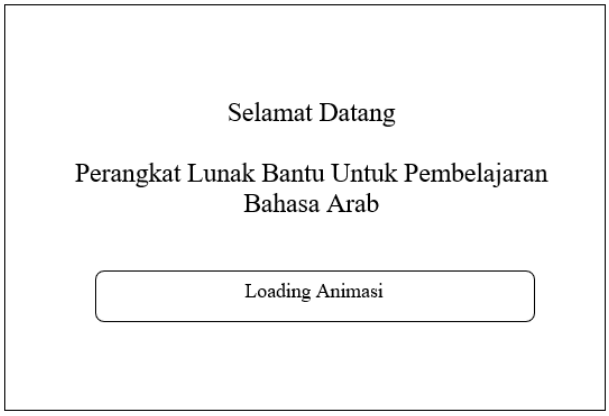
Activity diagram berfungsi untuk menjelaskan mengenai urutan-urutan kegiatan dalam aplikasi, salah satu gambar yang menampilkan diagram aktifitas pada perangan sistem.



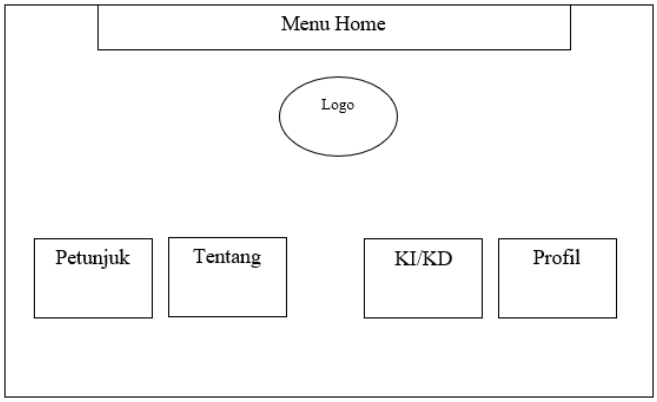
Gambar 5. Activity Diagram Standar Kompetensi

Rancangan antar muka perlu dilakukan sebelum mulai membangun sebuah aplikasi atau sistem informasi untuk memudahkan programer dalam menyelesaikan pembuatan aplikasi atau sistem yang dibangun. Perangcangan antar muka

pada aplikasi pembelajaran anak santri di Pondok Pesantren berbasis multimedia adalah sebagai berikut :

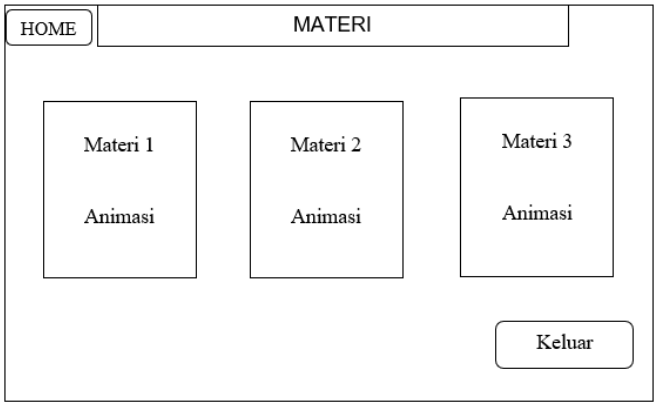


Gambar 6. Tampilan awal program



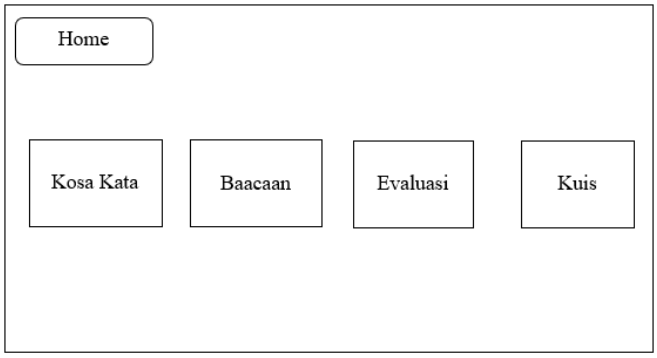
Gambar 7. Tampilan menu home

Tampilan awal program adalah tampilan yang pertama kali dilihat oleh pengguna ketika pengguna membuka aplikasi, sedangkan halaman menu home merupakan tampilan menu utama dari aplikasi yang akan menyajikan beberapa pilihan tombol yang dapat digunakan untuk berpindah dari halaman satu kehalaman lainnya.



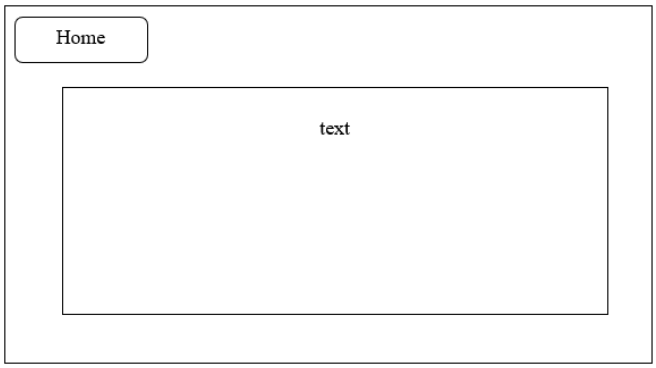
Gambar 8. Tampilan menu materi

Perancangan halaman menu maneri adalah perancangan tampilan halaman yang akan digunkan untuk memilih materi apa yang akan dipelajari pada aplikasi, sedangkan untuk halaman materi merupakan sub halaman dari halaman menu manteri yang akan menampilkan pembahasan yang akan ditampilkan ketika kita memilih menu materi pada halaman menu materi.

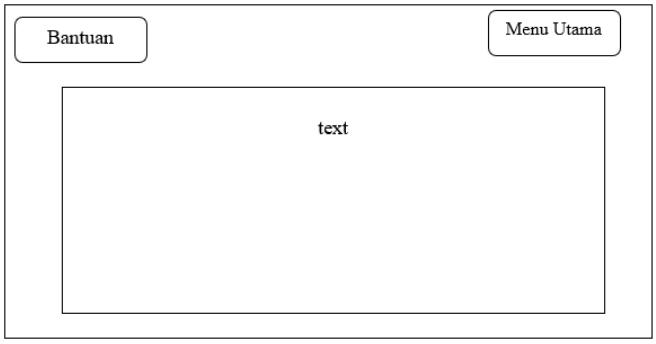


Gambar 9. Tampilan halaman materi

Selanjutnya yang dirancang adalah tampilan halaman menu profil yang nantinya menampung informasi tentang profil dari sipembuat aplikasi dan rancangan tampilan halaman tentang yang menampilkan halaman tetang informasi aplikasi.



Gambar 10. Tampilan menu profil



Gambar 11. Tampilan menu tentang

C. *Pengumpulan Bahan*

Pengumpulan bahan yang dilakukan menggunakan instrumen penelitian dalam mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam sebuah penelitian. Didalam penulisan dan penelitian ini penulis membutuhkan beberapa instrumen antara lain adalah perangkat dan perangkat lunak untuk penyelesaiann penelitian. Perangkat lunak yang digunakan adalah sistem operasi Windows 7 32bit, Adobe flash, dan

Photoshp. Sedangkan perangkat keras yang digunakan berupa laptop dengan spesifikasi minimun Prosesor Intel (R) Celeron (TM) CPU 1007U 1.50GHz, Harddisk 250 GG dan RAM 2GB

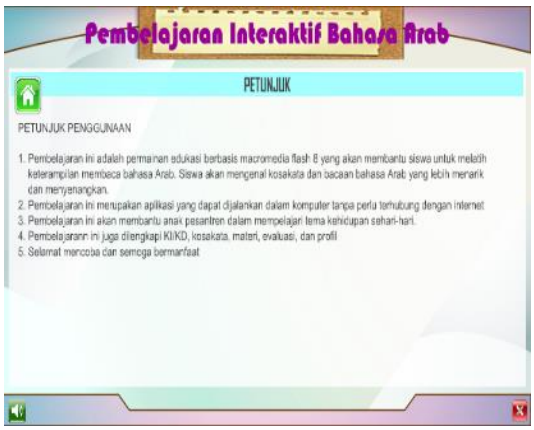
D. Perakitan

Proses perakitan yang dilakukan menghasilkan aplikasi interaktif berbasis multimedia dengan hasil tampilan sebagai berikut. Form Menu Awal merupakan tampilan utama sebelum masuk dan melakukan transaksi. Berikut gambar Form Menu awal.

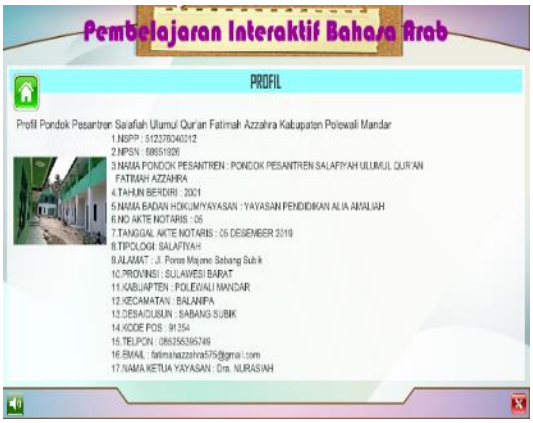
Menu petunjuk merupakan tampilan menu form dimana pemakai user dapat melihat cara menjalankan aplikasi, untuk menampilkan form Menu Petunjuk cukup mengklik tombol logo kemenag yang ada pada form menu awal seperti pada gambar 13.

Gambar 12. Menu utama

Menu Profil merupakan tampilan menu form dimana user dapat melihat Profil Pondok Pesantren. Cara untuk menampilkannya cukup kembali ke menu awal kemudian mengklik tombol bagian bawah sebelah kanan. berikut Gambar Form Menu Profil



Gambar 13. Menu petunjuk



Gambar 14. Menu profil

Menu Materi merupakan tampilan menu form dimana user dapat melihat materi pembelajaran Bahasa Arab. Dengan cara kembali ke menu petunjuk kemudian mengklik tanda panah hijau paling bawah sebelah kanan.

Gambar 15. Menu materi

Form Menu Halaman Materi merupakan form yang diakseskan untuk melihat isi materi pembelajaran Bahasa Arab. Caranya yaitu kita kembali ke Menu Materi, lalu klik salah satu materi selanjutnya klik terus tanda panah hijau paling bawah sampai kemudian muncul halaman materi.

Gambar 16. Menu halamn materi

E. Pengujian

Aplikasi yang sudah berhasil dikembangkan dilakukan pengujian secara internal untuk mengetahui fungsional dari setiap menu pada aplikasi apakah berfungsi dengan baik. Hasil pengujian yang dilakukan dasajikan dalam bentuk tabel dengan mengacu pada teknik pengujian black box.

Tabel 1. Alat dan Bahan

Nama Tombol	Keterangan
Petunjuk	Berfungsi dengan baik dan menampilkan halaman petunjuk
Tentang	Berhasil menampilkan tampilan tentang
KI/KD	Berfungsi dengan baik dan dapat menampilkan halaman KI/KD
profil	Berhasil nemapilkan halaman profil
Home	Dapat berfungsi sebagaimana mestinya dan menampilkan halaman home
Keluar	Akasi yang diberkan berhasil untuk menutup aplikasi

Berdasarkan keterangan dari tabel hasil pengujian, dapat disimpulkan bahawa hasil pengujian yang dilakukan pada semua tomgol yang terdapat pada aplikasi berfugnsi dengan baik dan mampu berpindah halaman sesuai tombol yang dipilih.

F. Distribusi

Pendistribusian aplikasi interaktif untuk optimalisasi pembelajaran di Pondok Pesantren XYZ Polewali Mandar akan dilakukan secara bertahap dan terstruktur untuk memastikan penerapan yang efektif dan efisien. Tahap pertama melibatkan sosialisasi kepada para pengajar dan santri tentang manfaat serta cara penggunaan aplikasi tersebut. Pelatihan khusus diberikan kepada para pengajar untuk memastikan mereka mampu memanfaatkan semua fitur aplikasi dengan maksimal. Selanjutnya, aplikasi akan diinstal pada perangkat yang tersedia di pesantren, seperti komputer di ruang lab atau perangkat pribadi santri yang mendukung.

Selain itu, panduan penggunaan yang lengkap dan mudah dipahami juga akan disediakan untuk membantu santri dan pengajar dalam mengakses dan menggunakan aplikasi ini secara mandiri. Untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitasnya, evaluasi berkala akan dilakukan guna mengidentifikasi dan mengatasi kendala yang mungkin muncul selama proses pendistribusian dan penggunaan aplikasi tersebut. Dengan strategi pendistribusian yang matang, diharapkan aplikasi ini dapat diterima dengan baik dan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap proses pembelajaran di Pondok Pesantren XYZ Polewali Mandar.

Analisa masalah yaitu proses memilih-milih permasalahan kedalam elemen yang lebih kecil untuk dipelajari dengan tujuan memecahkan suatu persoalan dari suatu sistem yang berjalan di instansi yang bersangkutan. Hasil akhir dari proses ini adalah pengembangan sistem yang telah ada dengan perancangan program Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pada Pondok Pesantren XYZ Kabupaten Polewali Mandar.

Dalam menyelesaikan masalah tersebut, dilakukan pengembangan sistem berdasakan sistem yang sedang berjalan pada lokasi penelitian dengan menganalisa sistem yang berjalan, sehingga diperoleh hasil sistem yang dapat diandalkan.

Implementasi perancangan program yang dimaksud adalah dengan menggunakan program aplikasi adobeflash cs 6 dengan pertimbangan antara lain : Sistem ini mampu merancang serta mengatasi persoalan yang ada, sehingga dapat meminimalkan tingkat kesalahan. Dengan menggunakan program aplikasi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja.

Sesuai dengan tahapan dalam pengembangan aplikasi pembelajaran interaktif pada pondok pesantren XYZ Kabupaten Polewali Mandar maka hasil dari pengeditan dan pembuatan dapat dioperasikan melalui dekstop.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Penelitian dalam pembahasan diatas, maka beberapa hal yang menjadi kesimpulan adalah sebagai berikut:

Dengan menganalisis Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pada Pondok Pesantren xyz Kabupaten Polewali Mandar yang kurang efisien dalam melakukan pembelajaran yang tentunya memakan waktu dan tenaga untuk menulis materi.

Dengan merancang Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pada Pondok Pesantren xyz Kabupaten Polewali Mandar menggunakan bahasa pemograman Adobe Flash CS 6 .

Dengan mengimplementasikan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pada Pondok Pesantren xyz Kabupaten Polewali Mandar telah di uji coba dan telah dapat kita lihat hasilnya melalui dekstop dan berjalan sesuai keinginan guru atau pegawai Pada Pondok Pesantren xyz Kabupaten Polewali Mandar.

Sedangkan saran untuk penelitian selanjutnya untuk lebih meningkatkan dan mengembangkannya sehingga proses pembelajaran bahasa arab bisa lebih efektif dan efisien serta sistem yang saat ini berjalan diharapkan dapat mempermudah dengan adanya program aplikasi yang telah dirancang dalam laporan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Gowasa, F. Harahap, and R. D. Suyanti, “Perbedaan Penggunaan Media Powerpoint dan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Retensi Memori Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Kelas V SD,” J. Temat., vol. 9, no. 1, pp. 19–27, 2019.

[2] A. Adib, “Metode Pembelajaran Kitab Kuning Di Pondok Pesantren,” J. Mubtadiin, vol. 7, no. 1, p. 2021, 2021.

[3] U. Azmi, “Manajemen Peserta Didik di Sekolah Berbasis Sistem Pesantren,” Nizamul ’Ilmi J. Manjemen Pendidik. Islam, vol. 5, no. 1, pp. 1–13, 2020, [Online]. Available: https://ejournal.staisyamsululum.ac.id/index.php/nizamulilmi/article/

download/46/41/.

[4] O. Ama and E. Dewa, "Simulasi Phet Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Model Pembelajaran Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Mahasiswa," vol. 3, no. 2, pp. 6–7, 2020.

[5] N. Nurmalasari, S. Mayanti, S. Dewi Ayu Safitri, and M. Kamal Reza, "Sistem Informasi Manajemen Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web," J. Sist. Inf. Akunt., vol. 2, no. 2, pp. 60–67, 2021, doi: 10.31294/justian.v2i02.999.

[6] L. Asmawati, "Peran Orang Tua dalam Pemanfaatan Teknologi Digital pada Anak Usia Dini," J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini, vol. 6, no. 1, pp. 82–96, 2021, doi: 10.31004/obsesi.v6i1.1170.

[7] A. Fajria, S. Novianti, and L. S. Ramdhani, "Sistem Informasi Akuntansi Pendapatan Sewa Kamar Hotel Berbasis Web," vol. 01, pp. 31–37, 2021.

[8] A. Amalia and N. Sa'adah, "Dampak Wabah Covid-19 Terhadap Kegiatan Belajar Mengajar Di Indonesia," J. Psikol., vol. 13, no. 2, pp. 214–225, 2020, doi: 10.35760/psi.2020.v13i2.3572.

[9] S. Pulungan and D. Dharmawati, "Pembelajaran Tajwid Bagi Anak Berbasis Teknologi Informasi," Berdikari J. Inov. dan Penerapan Ipteks, vol. 9, no. 1, pp. 69–76, 2021, doi: 10.18196/berdikari.v9i1.9535.

[10] F. O. Marshella and S. P. Arie, "Aplikasi Tutorial Cara Cepat Belajar Membaca Al-Qur'an Berbasis Multimedia," J. Alih Teknol. Komput., vol. 1, no. 2, pp. 1–12, 2020, doi: 10.57084/altek.v1i2.403.

[11] A. F. 'Aini, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Dalam Pelajaran Hukum Tajwid," Multinetics, vol. 7, no. 1, pp. 1–11, 2021, doi: 10.32722/multinetics.v7i1.3477.

[12] A. Bastian, D. Zaliluddin, and A. M. Ramdani, "Pengembangan Media Learning Game Al- Qur ' an," Infotech, vol. 5, pp. 29–33, 2019.

[13] Kaharuddin;, P. Y. Pernando;, Marfuah;, and K. Musliadi, "Aplikasi Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pembelajaran Sistem Rangka Manusia," J. Inf. Syst. Res., vol. 4, no. 4, pp. 1168–1175, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3685.

[14] M. KH, Kaharuddin, and I. Verdian, "Ragam Hias Konsep Arsitektur Bangunan Atap Tionghoa Memanfaatkan Teknologi Augmented Reality," J. Fasilkom, vol. 13, no. 3, pp. 398–405, 2023, doi: 10.37859/jf.v13i3.6171.

[15] F. D. B. S. Putra, R. Umar, and S. Sunardi, "Visualisasi Museum Muhammadiyah Menggunakan Teknologi Augmented Reality," JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput., vol. 11, no. 1, pp. 81–89, 2020.

[16] Ricu Sidiq and Najuah, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar," J. Pendidik. Sej., vol. 9, no. 1, pp. 1–14, 2020, doi: 10.21009/jps.091.01.

[17] F. Sya'bandyah and W. I. Putri, "Aplikasi Berbasis Android Sebagai Pengembangan Edukasi Mengenal Lagu Dan Alat Musik Daerah Jawa Barat Dalam Bentuk Permainan," J. ELEKTRO Inform. SWADHARMA, vol. 03, pp. 18–21, 2023.

[18] M. P. Sinthia and P. Theresia, "Penerapan Konsep Arsitektur Neo-Vernakular Pada Rancangan Bangunan Islamic Center Waruqo Al-Baa'its di Kabupaten Sambas," J. Arsit. – Sekol. Tinggi Teknol. Cirebon, vol. 14, no. 11, 2022.

[19] C. F. K. Sandra, "Parking Strategy Policy (Case Study : Metropolitan Jakarta)," Pros. Semin. Intelekt. Muda, vol. 2, no. September, pp. 103–108, 2020.

[20] H. Farhana and M. I. Rosadi, "Aplikasi Virtual Tour Reality 360° Profil Lingkungan Kantor Kecamatan Pandaan Berbasis Android," J. Ilmu Komput. dan Desain Komun. Vis., vol. 6, no. 2, pp. 84–93, 2021.