

Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Peungenalan Hewan Ternak untuk Anak TK dengan Metode *Research And Development*

Irvan Rifa'i^{1*}, Murhadi², Ike Yunia Pasa³

^{1,2,3} Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah, Purworejo 54151, Indonesia
Irvanrifai04@gmail.com, murhadi@umpwr.ac.id, ikeypasa@umpwr.ac.id

Abstrak

Multimedia pembelajaran interaktif dapat membantu dan mempermudah dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan terutama bagi anak-anak. TA Islamiyah Gadingrejo adalah salah satu lembaga pendidikan yang membutuhkan media pembelajaran interaktif karena masih menggunakan media buku dan papan tulis dalam pengenalan hewan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan pengembangan multimedia interaktif pengenalan hewan ternak bagi anak TA di TA Islamiyah Gadingrejo. Dalam pengembangan multimedia interaktif pengenalan hewan ternak, peneliti melakukan identifikasi masalah, pengumpulan data, kemudian menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangannya yaitu *Define, Design, Develop, and Disseminate* (4D). Dalam mengumpulkan data menggunakan teknik pengumpulan data kualitatif yaitu wawancara dan observasi. Perancangan *low fidelity mockup* menggunakan *Balsamiq Wireframe*, pengembangan multimedia menggunakan *Scratch 3* dengan pengujian menggunakan metode *System usability scale* untuk menghitung tingkat *usability* atau kebergunaan multimedia interaktif pengenalan hewan ternak untuk anak-anak usia dini. Pengembangan multimedia interaktif menghasilkan sebuah produk media pembelajaran yang akan diimplementasikan dan diterapkan terhadap anak atau murid TA Islamiyah Gadingrejo yang sebelumnya pengembangan produk multimedia interaktif ini telah diperhitungkan menggunakan kuesioner SUS dengan 16 responden. Berdasarkan pengujian *usability* dalam penelitian pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pengenalan hewan ternak untuk anak di TA Islamiyah mendapatkan hasil skor 81,12. Skor 81,12 masuk ke dalam *range Acceptable. Grade Scale*, skor 81,12 masuk ke dalam *grade B. Adjective rating*, skor 81,12 masuk ke dalam *rating Excellent*. Dapat disimpulkan nilai skor 81,12 pada media interaktif pengenalan hewan ternak untuk anak TA Islamiyah dapat diterima dan digunakan oleh pengguna.

Kata kunci: *Research and Development, Multimedia Interaktif, System Usability Scale*

Abstract

Interactive learning multimedia can help and simplify the learning process. Interesting and not boring learning, especially for children. TA Islamiyah Gadingrejo is one of the educational institutions that requires interactive learning media because it still uses books and blackboards to introduce animals. Based on this, researchers developed an interactive multimedia introduction to farm animals for TA children at TA Islamiyah Gadingrejo. In developing interactive multimedia for introducing livestock, researchers identified problems, collected data, then used the Research and Development (R&D) research method with a development model, namely Define, Design, De-velop, and Dispose (4D). In collecting data, qualitative data collection techniques were used, namely interviews and observation. Low fidelity mockup design using Balsamiq Wireframe, multimedia development using Scratch 3 with testing using the System usability scale method to calculate the level of usability or usefulness of interactive multimedia introducing farm animals for childrens. The development of interactive multimedia produces a learning media product that will be implemented and applied to the children or students of TA Islamiyah Gadingre-jo. Previously, the development of this interactive multimedia product had been calculated using the SUS questionnaire with 16 respondents. Based on usability testing in research on the development of interactive multimedia learning on introducing farm animals for children at TA Islamiyah, the score was 81,12. A score of 81,12 is in the Acceptable range. Grade

Scale, a score of 81,12 is included in grade B. Adjective rating, a score of 81,12 is included in Excellent rating. It can be concluded that the score of 81,12 on the interactive media for introducing farm animals for TA Islamiyah children can be accepted and used by users.

Keywords: Research and Development, Interactive Multimedia, System Usability Scale

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan proses terencana untuk mewujudkan suasana belajar dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Pada pendidikan anak usia dini, seluruh potensi anak secara optimal dapat dikembangkan sehingga terbentuk perilaku dan kemampuan dasar sesuai tahap perkembangannya serta memiliki kesiapan untuk memasuki pendidikan selanjutnya (Ardiana, 2022). Berdasarkan surat keputusan direktur jenderal pendidikan islam Nomor 3331 Tahun 2021, perkembangan anak usia dini memiliki enam aspek yaitu aspek pertumbuhan, perkembangan motorik, aspek perkembangan kognitif, aspek perkembangan sosio emosional, aspek perkembangan bahasa, dan aspek perkembangan moral. Oleh karena itu lingkungan sangat penting dan berpengaruh dalam perkembangan kognitif anak, lingkungan yang bagus akan membantu membentuknya tumbuh kembang yang lebih matang.

Seiring dengan kemajuan teknologi dan inovasi dalam dunia Pendidikan, kualitas pembelajaran sangat diperlukan. Saat ini, Pembelajaran di TA Islamiyah Gadingrejo Kecamatan Kepil Kabupaten Wonosobo masih menggunakan metode lama masih menggunakan buku atau papan tulis. Sebagai contoh, pada pembelajaran pengenalan hewan ternak, guru di kelas masih menggunakan metode lama masih menggunakan buku atau papan tulis untuk menggambar hewan dengan metode memberikan gambar serta memberikan penjelasan tentang jenis hewan ataupun suara hewan. Tentu saja, hal ini dirasa kurang efektif sehingga perlu dilakukan modernisasi metode pengajaran. Metode lama yang masih menggunakan buku atau papan tulis dapat ditingkatkan dengan metode yang lebih interaktif dan menarik. Salah satu upayanya adalah dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Jupriyanto, Erlina (dalam Septanto Dkk., 2020) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat-alat audio visual, peralatan yang dapat dilihat dan didengar,

digunakan dalam proses pembelajaran dengan maksud untuk membuat cara berkomunikasi lebih efektif dan efisien. Rahayu dan Fujiati (dalam Athfal & Amiruddin, 2023) menjelaskan bahwa kualitas pembelajaran akan meningkat ketika menggunakan media yang tepat dan sesuai kebutuhan serta karakteristik pengguna.

Berdasarkan permasalahan yang ada peneliti berinisiatif melakukan pengembangan multimedia interaktif untuk dijadikan media pendukung pembelajaran siswa di sekolah. Dengan adanya media pembelajaran pengenalan hewan ternak diharapkan anak didik dapat belajar lebih optimal serta meningkatkan antusias belajar di dalam kelas tentang pengenalan nama hewan dengan konten di dalamnya berisikan gambar, nama, suara, dan permainan *puzzle* gambar hewan ternak yang dikemas dalam animasi. Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan metode pengembangan *Research And Development* (R&D) untuk menciptakan produk dan menguji keefektifan produk tentang pengenalan hewan ternak dengan mencocokkan gambar hewan ternak dengan nama. Dalam pengembangan media pembelajaran interaktif ini menggunakan prosedur pengembangan model 4D. Model 4D adalah model pengembangan yang sesuai dengan ketentuan untuk mengembangkan suatu produk yang terdiri dari mendefinisikan (*define*), merancang (*design*), pengembangan (*develop*), dan menyebarluaskan (*disseminate*) (Harjanto Dkk., 2022). Tujuannya adalah pemanfaatan multimedia dapat dipergunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk membantu penyampaian guru dalam pembelajaran kepada anak. Media pembelajaran yang sudah dibuat diharapkan mampu membuat anak TA lebih tertarik dan antusias dalam pembelajaran nama-nama hewan ternak.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan *Research And Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2015, hal. 297) metode *Research And Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk

menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam hal ini, peneliti menggunakan model pengembangan 4D yaitu melalui 4 tahap pengembangan sebagai berikut.



Gambar 1. Model Pengembangan 4D
Sumber: (Ihsan Dkk., 2023)

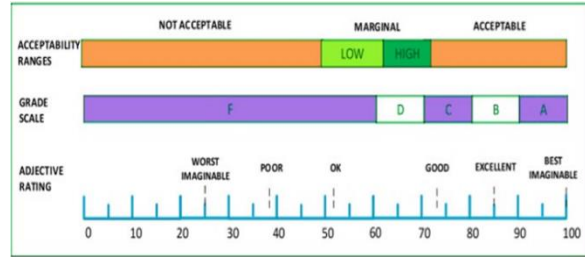
Tahap pertama *Define* atau sering kali disebut menjadi tahap analisis kebutuhan, tahap kedua ialah *Design* yaitu menyiapkan kerangka konseptual model serta perangkat pembelajaran, kemudian tahap ketiga *Develop*, yaitu tahap pengembangan melibatkan uji validasi atau menilai kelayakan media, dan terakhir merupakan tahap *Disseminate*, yaitu implementasi pada target sesungguhnya yaitu subjek penelitian.

Pada pengujian perlu dicari data respons ataupun komentar dari pengguna terhadap rancangan produk, Setelah itu produk disempurnakan untuk diujikan kembali hingga memperoleh hasil yang efektif sesuai dengan yang diinginkan. Proses mencari data respons dilakukan dengan menggunakan instrumen SUS (*System Usability Scale*) (Deni & Ferida, 2023). Untuk menghitung rata-rata SUS dilakukan dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X}$$

Keterangan :
 \bar{X} = Skor rata-rata
 Σx = Jumlah skor SUS

Hasil perhitungan rata-rata melalui SUS kemudian diinterpretasikan dengan 3 metode interpretasi yaitu *Acceptability Range*, *Grade Scale* dan *Adjective Rating*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Interpretasi Skor SUS
Sumber: (Maricar & Pramana, 2020)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN.

Tahap pendefinisian dilakukan untuk menetapkan serta mendefinisikan syarat-syarat untuk pengembangan media pembelajaran. Analisis materi dilakukan melalui pengkajian materi di TA Islamiyah yang saat ini masih menggunakan kurikulum kurikulum 2013 dan rencana kudepanya menggunakan kurikulum merdeka. Materi yang akan dikaji yaitu pengenalan hewan ternak untuk anak usia dini yang bertujuan memberikan gambaran suatu hewan untuk anak. Hal ini bertujuan untuk mencegah produk media pembelajaran yang dihasilkan tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran. Penentuan materi pembelajaran dikonsultasikan kepada kepala sekolah TA Islamiyah Gadingrejo untuk menyesuaikan kebutuhan anak didiknya. Isi materi yang akan dipaparkan yaitu pengertian hewan ternak, macam-macam hewan ternak, manfaat hewan ternak, suaranya, beserta dengan contoh gambarnya.

Berdasarkan analisis kebutuhan materi yang telah dilakukan maka materi yang dijadikan penelitian adalah pengenalan hewan ternak. Materi yang akan dikembangkan ini diharapkan bisa membantu anak dari segi media dan tujuan proses pembelajaran. Tujuan pengembangan multimedia pembelajaran dari segi media sebagai berikut:

- Mengembangkan multimedia pembelajaran yang dapat menarik perhatian, membentuk pola pikir kreatif, dan penggunaan yang inovatif.
- Mengembangkan multimedia pembelajaran dengan ciri khas tersendiri, yang jarang digunakan secara umum.
- Memberikan warna baru pada proses belajar melalui media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan animasi menggunakan Sctarch.

- d. Media pembelajaran dapat dibuka di personal komputer secara langsung, dan *file* multimedia pembelajaran diakses atau diunduh secara daring.

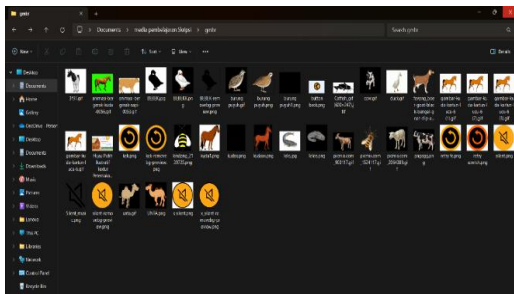
Identifikasi kebutuhan yaitu mengumpulkan informasi yang bertujuan untuk mendukung dalam pengembangan media interaktif pengenalan hewan ternak. Berikut hasil identifikasi kebutuhan.

a. Kebutuhan *User* Utama

Pengguna utama adalah pengguna yang berinteraksi secara langsung dan memperoleh dampak langsung terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Media yang dikembangkan adalah multimedia interaktif pengenalan hewan ternak untuk anak. Pengguna utama dalam penelitian ini adalah anak taman kanak-kanak dan guru.

b. Kebutuhan Pembuatan Animasi

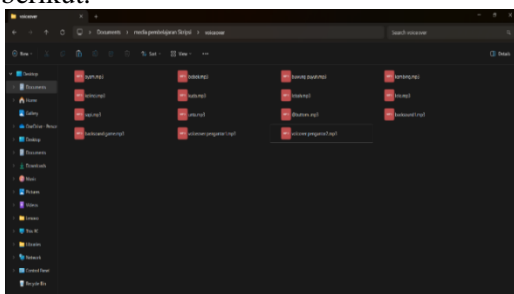
Kebutuhan gambar dan tombol dalam pengembangan media interaktif pengenalan hewan ternak dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Gambar dan Tombol Dalam Membuat Animasi Media Pembelajaran

c. Kebutuhan Audio

Kebutuhan suara atau audio berfungsi untuk mengisi suara pada media pembelajaran. Ada 3 jenis audio yang digunakan yaitu music, *sound effect*, dan *speaking*. Audio dalam pengembangan media interaktif pengenalan hewan ternak dapat dilihat pada gambar berikut.



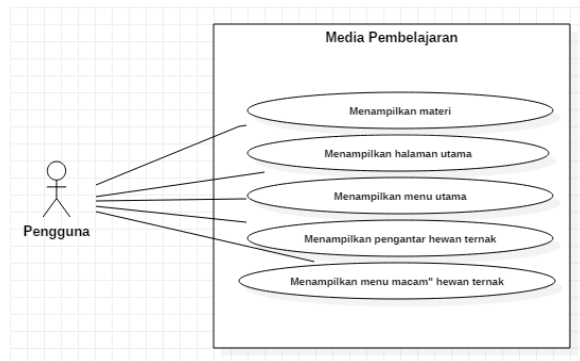
Gambar 4. Audio Yang Digunakan Dalam Pembuatan Media Pembelajaran

Tahap Design dimulai dari perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, dan perancangan *mockup*.

1) Perancangan *Use Case*

Use case diagram multimedia interaktif mengenai hewan ternak dijelaskan sebagai berikut.

- a. Pengguna dapat melihat materi.
- b. Pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan halaman utama.
- c. Pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan menu utama.
- d. Pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan menu pengantar hewan ternak.
- e. Pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan menu macam-macam hewan ternak.
- f. Pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan menu manfaat hewan ternak.
- g. Pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan menu *puzzle* hewan.
- h. Pengguna dapat memilih dan menentukan opsi halaman setelah materi selesai.

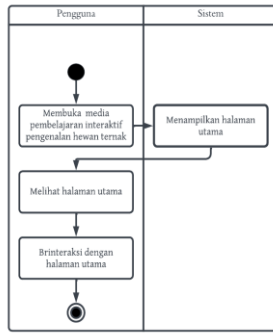


Gambar 5. *Use Case Diagram*

2) Perancangan *Activity Diagram*

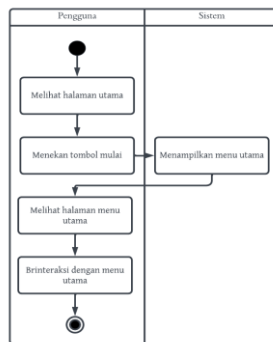
Perancang *activity diagram* untuk menggambarkan serangkaian aktivitas yang dapat dilakukan pengguna dalam multimedia interaktif belajar mengenai hewan ternak. Berikut *activity diagram* yang dibuat oleh peneliti dalam multimedia interaktif belajar mengenai hewan ternak.

a. *Activity Diagram* Halaman Utama



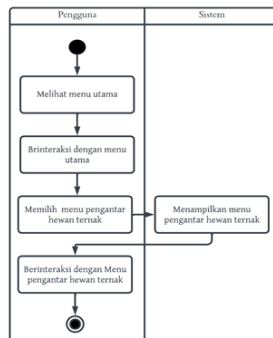
Gambar 6. *Activity Diagram* Halaman Utama

b. *Activity Diagram* Menu Utama



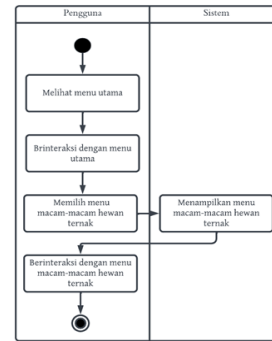
Gambar 7. *Activity Diagram* Menu Utama

c. *Activity Diagram* Menu Pengantar Hewan Ternak



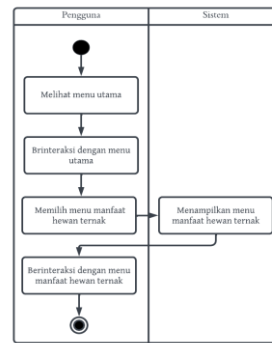
Gambar 8. *Activity Diagram* Menu Pengantar Hewan Ternak

d. *Activity Diagram* Menu Macam-macam Hewan Ternak



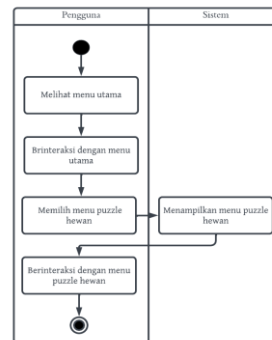
Gambar 9. *Activity Diagram* Menu Macam-macam Hewan Ternak

e. *Activity Diagram* Menu Manfaat Hewan Ternak



Gambar 10. *Activity Diagram* Menu Manfaat Hewan Ternak

f. *Activity Diagram* Menu Puzzle Hewan



Gambar 11. *Activity Diagram* Menu Puzzle Hewan

g. Activity Diagram Menu Puzzle Hewan



Gambar 12. Activity Diagram Opsi

1) Rancangan Low Fidelity Mockup

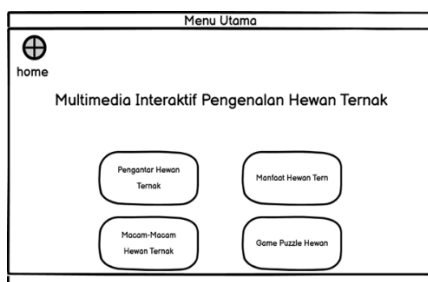
Mockup merupakan media visual yang digunakan untuk melihat preview sebuah konsep desain. Low Fidelity Mockup disebut juga dengan Wireframe. Pembuatan low fidelity mockup menggunakan software Balsmamiq Wireframe sesuai kebutuhan sehingga dapat memberikan gambaran aplikasi yang akan dihasilkan. Mockup yang akan dibuat meliputi tampilan awal, menu utama, menu pengantar hewan ternak, menu macam-macam hewan ternak, menu manfaat hewan ternak, menu game puzzle hewan, dan menu opsi.

a. Wireframe Tampilan Awal



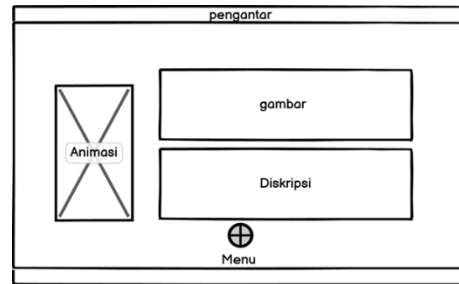
Gambar 13. Rancangan Tampilan Awal

b. Wireframe Menu Utama



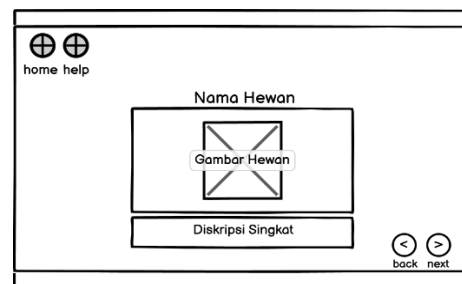
Gambar 14. Rancangan Menu Utama

c. Wireframe Pengantar Hewan Ternak



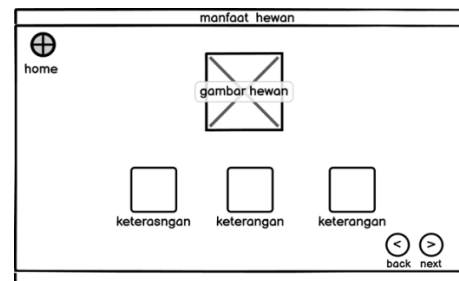
Gambar 15. Rancangan Pengantar Hewan Ternak

d. Wireframe Macam-macam Hewan Ternak



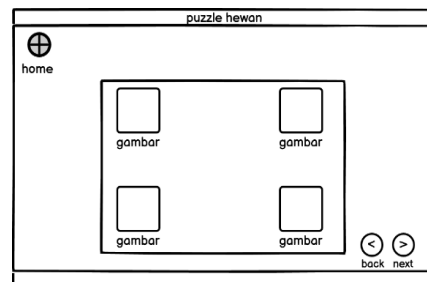
Gambar 16. Rancangan Macam-macam Hewan Ternak

e. Wireframe Manfaat Hewan Ternak



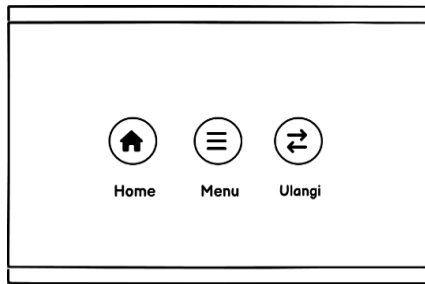
Gambar 17. Rancangan Manfaat Hewan Ternak

f. Wireframe Game Puzzle Hewan



Gambar 18. Rancangan Game Puzzle Hewan Ternak

g. Wireframe Opsi



Gambar 19. Rancangan Halaman Opsi

3.2 Tahap *Develop* (Pengembangan)

Dalam tahap pengembangan dimulai membuat multimedia interaktif belajar mengenal hewan ternak sesuai dengan rancangan *mockup* yang sudah dibuat sebelumnya. Berikut hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mengenal hewan ternak.

a) Tampilan Awal



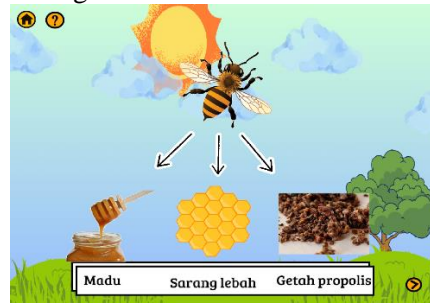
Gambar 20. Tampilan Halaman Awal

b) Menu Utama



Gambar 21. Tampilan Menu Utama

c) Pengantar Hewan Ternak



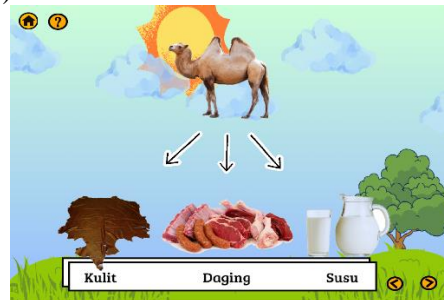
Gambar 22. Tampilan Hewan Ternak

d) Macam-macam Hewan Ternak



Gambar 23. Tampilan Macam-macam Hewan Ternak

e) Manfaat Hewan Ternak



Gambar 24. Tampilan Manfaat Hewan Ternak

f) Game *Puzzle*



Gambar 25. Tampilan Halaman *Game Puzzle*

g) Tampilan Halaman Opsi



Gambar 26. Tampilan Halaman Opsi

3.4 Tahap Disseminate (Penyebarluasan)

Tahap *disseminate* atau penyebarluasan merupakan tahap dimana multimedia pembelajaran yang sudah dibuat disebarluaskan kepada subjek yang lebih luas. Penyebarluasan multimedia dilakukan dengan mengunggah

multimedia pembelajaran pengenalan hewan ternak yang sudah jadi di *website* Scratch. Alamat *url* Scratch multimedia yang sudah disebarluaskan:

<https://scratch.mit.edu/projects/986926089>

3.5 Pengujian Usability

Pengujian *usability* yang dilakukan menggunakan *system usability scale*. Dalam pengujian *usability* diperoleh dari 16 responden yaitu guru dan murid TA Islamiyah Gadingrejo, responden terdiri dari 2 guru dan 14 murid terdiri dari 9 murid perempuan dan 5 murid laki-laki. Setelah kuesioner diisi kemudian dihitung sesuai rumus SUS untuk mendapatkan hasil rata-rata skor SUS.

Tabel 1. Hasil Perhitungan SUS Setiap Pernyataan

No.	Pernyataan	Skor Rata-rata
1.	User akan menggunakan multimedia pengenalan hewan ternak lagi untuk pembelajaran.	91,25
2.	User merasa menu-menu yang ada tidak membingungkan.	71,25
3.	User merasa penggunaan animasi dalam multimedia pembelajaran berjalan dengan semestinya.	85
4.	User merasa materi dalam multimedia pembelajaran tidak rumit untuk dipahami.	75
5.	User merasa simbol-simbol dan gambar mudah dipahami.	87,5
6.	User merasa penggunaan karakter dari multimedia pembelajaran tidak membingungkan.	75
7.	User merasa multimedia pembelajaran menarik dan interaktif dalam pembelajaran.	90
8.	User merasa tampilan warnanya dalam multimedia sudah serasi.	76,25
9.	User merasa lebih mudah dalam mengakses seluruh informasi yang ada di media pembelajaran.	83,75
10.	User merasa sudah serasi dalam antar muka multimedia pembelajaran.	76,25
Hasil Akhir		81,12

Berdasarkan hasil perhitungan *usability testing* pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pengenalan hewan ternak untuk anak di TA Islamiyah Gadingrejo mendapatkan hasil akhir skor rata-rata 81,12 dengan *grade B* atau *Excellent*. Hasil perhitungan SUS setiap pernyataan pada pengembangan multimedia dijelaskan sebagai berikut:

1. Interpretasi pengguna yang akan menggunakan multimedia pembelajaran dengan skor rata-rata 91,25 masuk dalam kategori *grade A* atau *Best Imaginable*.
2. Interpretasi pengguna tentang menu-menu membingungkan atau tidak mendapatkan skor rata-rata 71,25 *grade C* atau *Good*.
3. Interpretasi pengguna tentang animasi dalam multimedia berjalan dengan semestinya atau tidak dengan skor rata-rata 85 dengan *grade B* atau *Excellent*.
4. Interpretasi pengguna tentang pernyataan materi dalam multimedia pembelajaran tidak rumit untuk dipahami. dengan skor rata-rata 75 *grade C* atau *Good*.
5. Jawaban pengguna tentang pernyataan simbol-simbol dan gambar mudah dipahami mendapatkan skor rata-rata 87,5 dengan *grade B* atau *Excellent*.
6. Interpretasi pengguna tentang pernyataan penggunaan karakter dari multimedia pembelajaran tidak membingungkan dengan skor rata-rata 75 *grade C* atau *Good*.
7. Interpretasi pengguna tentang pertanyaan multimedia pembelajaran lebih menarik dan interaktif dengan skor 90 masuk dalam kategori *grade A* atau *Best Imaginable*.
8. Interpretasi pengguna tampilan warnanya dalam multimedia sudah serasi dengan skor 76,25 *grade C* atau *Good*.
9. Interpretasi pengguna tentang pertanyaan pengguna merasa lebih mudah dalam mengakses seluruh informasi dengan skor rata-rata 83,75 dengan *grade B* atau *Excellent*.
10. Interpretasi pengguna tentang pernyataan dalam antar muka sudah serasi dalam multimedia pembelajaran dengan skor rata-rata 76,25 *grade C* atau *Good*.

4. KESIMPULAN

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pengenalan hewan ternak untuk anak TK dengan metode *Research and Development* (R&D 4D berhasil dikembangkan menggunakan perangkat lunak Scratch. Tahap yang dilakukan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) *develop* (pengembangan) *disseminate* kemudian (penyebarluasan) dengan Scratch 3. Tahap dalam pengembangan multimedia pembelajaran di TA Islamiyah Gadingrejo dengan menganalisis kebutuhan pembuatan animasi, pengguna (*user*), analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuhan non fungsional, merancang *use case diagram*, *activity diagram*, dan *low fidelity mockup* menggunakan *Balsamiq Wireframes*. Hasil pengembangan yang sudah selesai dibuat dan sudah diuji maka selanjutnya disebarluaskan melalui *website* Scratch.

Hasil pengujian *usability* atau kebergunaan menggunakan SUS penelitian pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pengenalan hewan ternak untuk anak di TA Islamiyah mendapatkan skor 81,12. Skor tersebut masuk ke dalam *grade B* (*Excellent*) artinya hal ini disebabkan karena responden lebih tertarik pada multimedia interaktif daripada hanya menggunakan buku atau penjelasan secara lisan saja.

REKOMENDASI

Multimedia pembelajaran dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi atau ditambah muatan video pembelajaran agar lebih menarik. Dapat menambahkan efek animasi berupa ilustrasi hewan agar multimedia pembelajaran lebih menarik. Pengujian yang dilakukan dapat dilakukan menggunakan metode selain *System Usability Scale* (SUS) seperti metode *User Experience Questionnaire* (UEQ) dll.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiana, R. (2022). Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk dalam Pendidikan Anak Usia Dini. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.37985/murhum.v3i1.65>
- Athfal, R., & Amiruddin, R. A. (2023).

- Perancangan Aplikasi Pengenalan Hewan Berdasarkan Tempat*. 4(3), 268–279.
- Bahari, A., Syafwan, H., & Maulina Azmi, S. R. (2021). Pembuatan Media Edukasi Interaktif Pembagian Harta Warisan Menurut Islam Berbasis Multimedia. *JUTSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/10.33330/jutsi.v1i1.1026>
- Dewi, Z. K. (2023). *Pemilihan Media Pembelajaran Dan Implementasinya Dalam Proses Belajar Mengajar*. 1(2), 54–62.
- Fitriah, A. N., Hadisaputro, E. L., & Setyaningsih, E. (2022). Evaluasi Sistem Informasi Dapodik Pada SDN 023 Penajam Paser Utara Menggunakan Metode Usability Testing. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 456. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.4086>
- Harjanto, A., Rustandi, A., & Caroline, J. A. (2022). Implementasi Model Pengembangan 4D Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Online Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web di SMK Negeri 7 Samarinda. *SIMADA (Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, 5(2), 1–12. <https://smkn7-smr.sch.id/media/>.
- Hasibuan, R., & Suryana, D. (2021). Pengaruh Metode Eksperimen Sains Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 1169–1179. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1735>
- Ihsan, N., Nasruddin, Sejati, A. E., & Sugiarto, A. (2023). Developing Teaching Material of Research Methodology and Learning with 4D Model in Facilitating Learning During the Covid-19 Pandemic to Improve Critical Thinking Skill. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 9(2), 541. <https://doi.org/10.33394/jk.v9i2.7110>
- Ikhwan, A., Toar, M. J., Barus, A. B., Hafidz, S. H., & Habibi, S. (2023). *Media Pembelajaran Pengenalan Nama Buah Menggunakan Macromedia Flash 8 Di TK Ulul Ilmi Kecamatan Sidamanik Kota Pematang Siantar*. 3(1), 53–56.
- Isnaini, M., Fujiaturahman, S., Utami, L. S., Zulkarnain, Z., Anwar, K., Islahudin, I., & Sabaryati, J. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Scratch Sebagai Alternatif Media Belajar Siswa “Z Generation” Untuk Guru-Guru Sdn 1 Labuapi. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 871. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6554>
- Kesuma, D. P. (2021). Penggunaan Metode System Usability Scale Untuk Mengukur Aspek Usability Pada Media Pembelajaran Daring di Universitas XYZ. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(3), 1615–1626. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i3.1356>
- Maricar, M. A., & Pramana, D. (2020). Usability Testing pada Sistem Peramalan Rentang Waktu Kerja Alumni ITB STIKOM Bali. *Jurnal Eksplora Informatika*, 9(2), 124–129. <https://doi.org/10.30864/eksplora.v9i2.326>
- Nabighoh, W. N., Mustaji, M., & Hendratno, H. (2022). Meningkatkan Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini melalui Media Interaktif Puzzle Angka. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3410–3417. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2410>
- Pratiwi, S. R., Gandamana, A., Free, I., & Manurung, U. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Scratch pada Tema 6 Subtema 1 Kelas III SDN 105455 Sibatu-Batu*. 7, 21427–21438.
- Premana, A., Wijaya, A. P., Yono, R. R., & Hayati, S. N. (2022). Media Pembelajaran Pengenalan Bahasa Pemrograman Pada Anak Usia Dini Berbasis Game. *Tekinfor: Jurnal Bidang Teknik Industri Dan Teknik Informatika*, 23(2), 66–75. <https://doi.org/10.37817/tekinfor.v23i2.2597>
- Riswandha, M. N., & Alviosara, S. N. (2023). Pengembangan Implementasi Penggunaan Augmented Reality Pada Aplikasi Games Tebak Nama, Suara, Makanan Hewan

- Berbasis Android. *Spirit*, 15(1).
<https://doi.org/10.53567/spirit.v15i1.287>
- Ritonga, R. S., Syahputra, Z., Arifin, D., & Sari, I. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Smart Board Berbasis Augmented Reality Untuk Pengenalan Hewan Pada Anak Usia Dini. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 9(1), 40–46.
<https://doi.org/10.21107/pgpaudtrunojoyo.v9i1.13418>
- Septanto, H., Bima Dirgantara, H., Informatika, P., Industri Kreatif, F., & Kalbis Jln Pulomas Selatan Kav, I. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Berbasis Animasi Multimedia Untuk Anak-Anak Tk. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 99–109.
- Sofiatun, S. (2022). Metode Cerita Islami Dalam Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini Taman Kanak-Kanak Mardi Peni 2 Demak. *An-Nida : Jurnal Komunikasi Islam*, 14(1), 21–36. <https://doi.org/10.34001/an-nida.v14i1.3291>
- Syamsiani Syamsiani. (2022). Transformasi Media Pembelajaran Sebagai Penyalur Pesan. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa Dan Pendidikan*, 2(3), 35–44.
<https://doi.org/10.55606/cendekia.v2i3.274>
- Usman, M. L. L., & Gustalika, M. A. (2022). Pengujian Validitas dan Reliabilitas System Usability Scale (SUS) Untuk Perangkat Smartphone. *Jurnal Ecotipe (Electronic, Control, Telecommunication, Information, and Power Engineering)*, 9(1), 19–24.
<https://doi.org/10.33019/jurnalecotipe.v9i1.2805>
- Wicaksono, A., Nafi'ah, A., Winona, A., & Muhid, A. (2022). Meningkatkan Kemampuan Kognitif melalui Metode Bernyanyi pada Anak Usia Dini. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Din*, 4(2), 409–410.
<http://jurnal.unw.ac.id/index.php/IJEC/article/view/1635>