



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 14696-14702

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Perancangan dan Implementasi Website Pembelajaran Berbasis Game Interaktif untuk Anak TK Usia 5–6 Tahun

Addelia Aldha Kharisma, Griselda Tabina Riani, Joko Suwarno

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
addeliaaldha08@gmail.com, griseldakamilaa@gmail.com, dosen02522@unpam.ac.id

Abstract

The integration of information technology in education has encouraged the development of more innovative learning media, including for Early Childhood Education (ECE). This study aims to design and implement a game-based interactive learning website for kindergarten children aged 5–6 years at TK Islam Baiturrahim as a supporting medium for the teaching and learning process. The main problem addressed in this study is the limited availability of digital learning media that can enhance children's interest in learning through interactive and enjoyable activities. The research employed data collection methods, including observation, interviews, and literature review, to identify user requirements and learning needs. The system was developed using HTML, CSS, JavaScript, PHP, and MySQL and was deployed in the XAMPP environment. The website provides features such as student login, a learning dashboard, six educational games, a scoreboard, and an administrator page for managing student data and game results. System testing was conducted using the Black Box Testing method to ensure that each function operated according to user requirements. The testing results showed that all features functioned properly and met the expected system requirements. The implementation of this interactive game-based learning website provides a more engaging learning experience through the concept of learning while playing, assists teachers in delivering learning materials more interactively, and facilitates the monitoring of students' learning outcomes through a score-recording system. Therefore, this website is suitable as a supporting learning medium for early childhood education and can be further developed by adding more learning materials, animations, audio, and a wider variety of educational games.

Keywords: Interactive Learning Website, Educational Games, Early Childhood Education, Digital Learning Media, Learning System.

1. Latar Belakang

Akselerasi teknologi informasi saat ini menuntut adanya transformasi dalam metode penyampaian materi oleh para pendidik. Dinamika ini juga terjadi pada jenjang pendidikan anak usia dini, media pembelajaran tidak cukup hanya menyajikan informasi. Media perlu memberi pengalaman visual, audio, dan interaksi sederhana agar anak dapat terlibat secara aktif. Di mana anak usia 5-6 tahun berada pada tahap perkembangan yang membutuhkan rangsangan konkret, warna, gambar, suara, serta aktivitas bermain yang terarah. Media digital dapat membantu proses tersebut ketika dirancang sesuai kebutuhan anak dan guru [1], [5].

TK Islam Baiturrahim berperan sebagai institusi penunjang tumbuh kembang anak usia dini yang menerapkan kegiatan belajar aktif dan menyenangkan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sekolah sudah mulai memanfaatkan teknologi seperti layar interaktif. Namun, pemanfaatan media berbasis teknologi belum sepenuhnya optimal. Anak masih mudah kehilangan fokus ketika media kurang interaktif. Guru juga membutuhkan media berbahasa Indonesia yang lebih mudah dipahami anak, sederhana untuk digunakan, dan tetap mendukung kegiatan belajar sesuai materi yang diberikan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa game edukasi dapat membantu anak mengenal angka, huruf, bahasa, dan konsep dasar secara lebih menarik. Safitri, Iriyanto, dan Anisa mengembangkan stimulasi terhadap kompetensi berhitung awal pada anak usia 5-6 tahun yang dioptimalkan melalui pemanfaatan media game edukatif berbasis angka [2]. Salmadev dan Rahmatunnisa menunjukkan bahwa media game edukasi dapat membantu peningkatan kemampuan mengenal huruf pada anak usia 5-6 tahun [3]. Baytie, Musayyadah, dan

Farida juga menjelaskan bahwa media game interaktif berbasis digital memberi dampak positif terhadap semangat belajar, konsentrasi, motivasi, dan perkembangan bahasa anak [4].

Meskipun demikian, sebagian media yang dikembangkan masih berfokus pada satu materi tertentu atau belum menampilkan integrasi fitur pembelajaran dalam bentuk website yang mudah dikelola. Kesenjangan tersebut menjadi dasar pengembangan sistem dalam penelitian ini. Website yang dirancang tidak hanya menampilkan satu permainan, tetapi mengintegrasikan login siswa, dashboard, beberapa game edukatif, papan skor, dan halaman admin. Dengan demikian, guru dapat menggunakan sistem sebagai media pendukung pembelajaran, sementara anak memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik melalui konsep bermain sambil belajar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, studi ini diorientasikan untuk memodelkan serta menerapkan platform digital pembelajaran interaktif berbasis game untuk anak TK usia 5-6 tahun di TK Islam Baiturrahim. Sistem ini diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif, membantu anak memahami materi dasar dengan lebih mudah, serta mempermudah guru dalam memantau hasil permainan melalui papan skor.

2. Metode Penelitian

Studi yang dilakukan ini dikategorikan sebagai riset aplikatif yang berfokus pada perancangan dan implementasi perangkat lunak pembelajaran. Metode penelitian dijalankan lewat fase krusial, yang mencakup identifikasi kebutuhan pengguna, pemodelan arsitektur sistem, eksekusi pengodean program, serta evaluasi fungsionalitas produk, dan pengujian sistem. Alur ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang menghasilkan produk website pembelajaran interaktif dan memastikan setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna [8].

2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam studi ini mengandalkan teknik pengamatan langsung, wawancara mendalam, serta kajian literatur. Kegiatan observasi ditujukan guna memantau dinamika proses belajar mengajar serta instrumen instruksional yang diterapkan oleh guru, dan respons anak terhadap media digital. Wawancara dilakukan dengan pihak TK Islam Baiturrahim untuk mengetahui kebutuhan fitur, kendala pembelajaran, serta harapan terhadap website. Studi pustaka dilakukan dengan menelaah jurnal, buku, dan referensi terkait media pembelajaran digital, game edukasi, website, serta pengujian sistem.

2.2. Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan menghasilkan dua kelompok pengguna, yaitu siswa dan admin. Siswa membutuhkan akses yang sederhana untuk masuk ke sistem, memilih permainan, menjawab pertanyaan, memperoleh skor, dan keluar dari aplikasi. Admin membutuhkan fitur untuk mengelola data siswa, memantau skor, menghapus data skor yang tidak diperlukan, dan keluar dari sistem. Kebutuhan tersebut menjadi dasar rancangan menu dan struktur database.

2.3. Rancangan Sistem

Rancangan sistem dibuat dengan bantuan UML agar hubungan antara pengguna, proses, dan data dapat terlihat jelas. Use case diagram menggambarkan layanan yang dapat dilakukan siswa dan admin. Alur jalannya proses di dalam sistem dipetakan menggunakan activity diagram. Sementara itu, rangkaian interaksi kronologis antara pengguna dan aplikasi dijabarkan melalui sequence diagram, serta class diagram diterapkan untuk mengorganisasikan struktur data inti yang mencakup informasi pengguna dan perolehan skor.

2.4. Pembangunan Aplikasi

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun antarmuka dan logika sistem. HTML digunakan untuk menyusun struktur halaman, CSS untuk mengatur tampilan, JavaScript untuk membuat interaksi pada permainan, PHP untuk memproses data, dan MySQL untuk menyimpan data pengguna serta skor. Sistem dijalankan pada XAMPP sebagai server lokal selama proses pengembangan dan pengujian.

2.5. Pengujian Fungsional

Evaluasi kualitas sistem mengadopsi taktik Black Box Testing. Pendekatan ini dipilih agar fokus pengujian bertumpu pada keselarasan antara masukan (input) dan luaran (output) tanpa mengintervensi struktur internal kode program. Pengujian ditekankan pada fungsionalitas krusial di sisi pengguna maupun administrator, meliputi proses

otentikasi masuk, navigasi menu, kalkulasi jawaban, pencatatan poin, manipulasi data siswa, penghapusan riwayat nilai, serta pengamanan sesi keluar [9], [10].

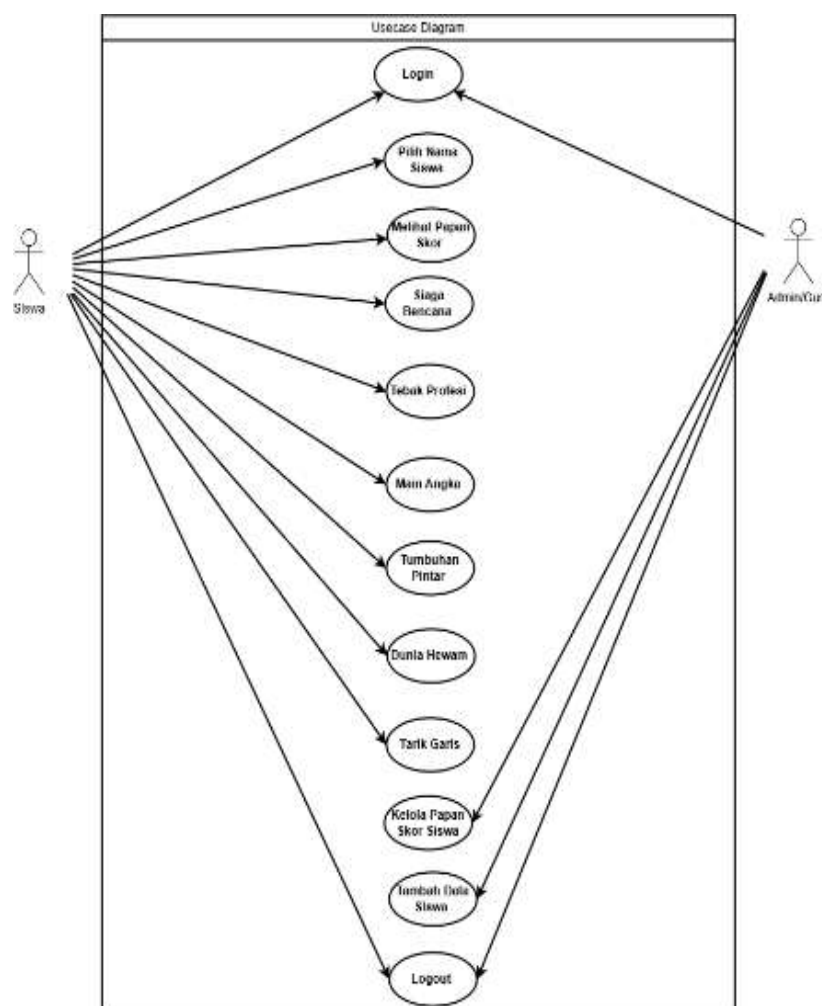
3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa website pembelajaran interaktif berbasis game untuk anak TK usia 5-6 tahun di TK Islam Baiturrahim. Sistem dibangun berdasarkan kebutuhan guru dan siswa, kemudian diuji untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai skenario.

3.1. Model Sistem

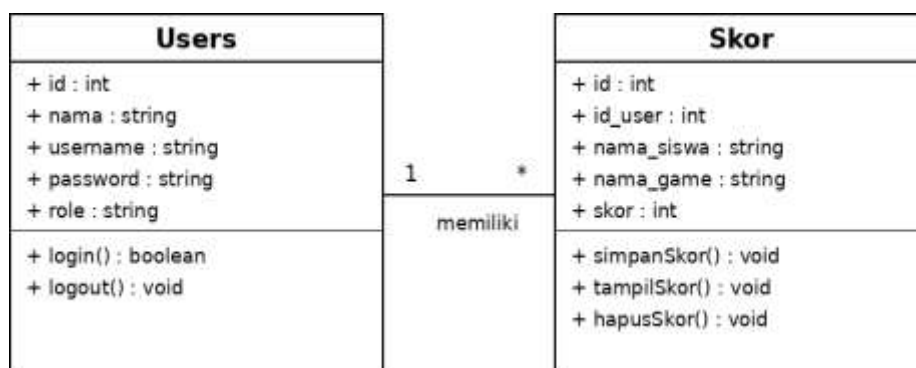
Perancangan sistem menggambarkan hubungan antara aktor dan fitur utama website. Use case diagram pada Gambar 1 menunjukkan dua aktor utama, yaitu siswa dan admin. Siswa dapat melakukan login, memilih permainan, memainkan game edukatif, melihat skor, dan logout. Admin dapat melakukan login, menambah data siswa, melihat data skor, menghapus skor, dan logout.

Gambar 1



Gambar 1. Use Case Diagram Website Pembelajaran Interaktif

Struktur data utama sistem disederhanakan dalam class diagram pada Gambar 2. Class Users menyimpan data pengguna dan hak akses, sedangkan class Skor menyimpan hasil permainan siswa. Hubungan satu ke banyak menunjukkan bahwa satu pengguna dapat memiliki beberapa data skor dari permainan yang berbeda.

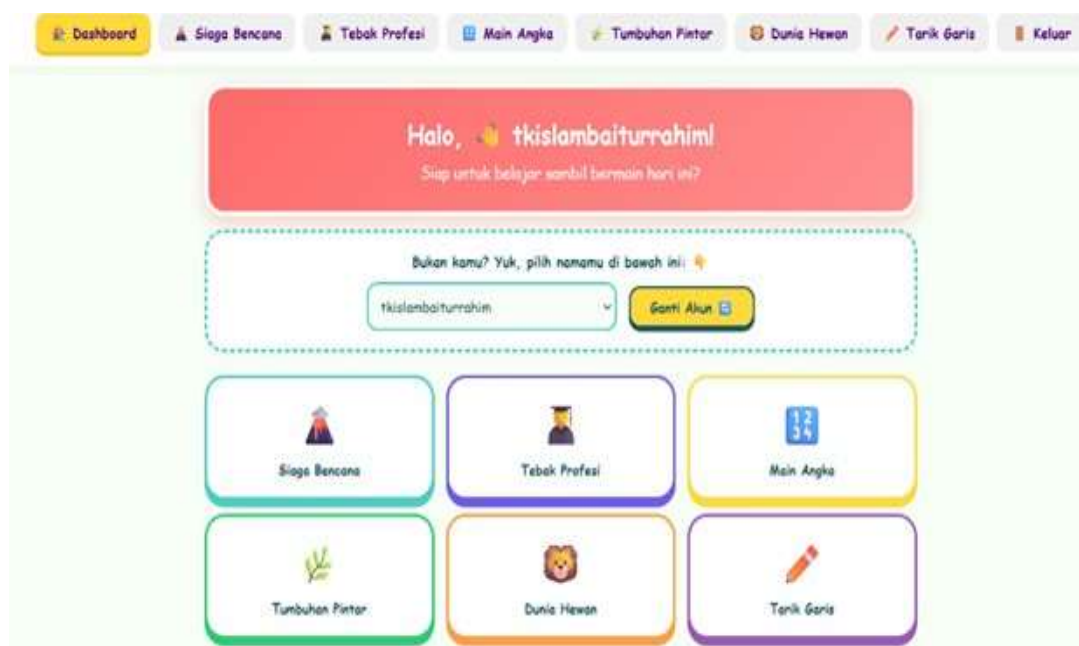


Gambar 2. Entry Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) pada Gambar 2 menggambarkan hubungan antara tabel user dan tabel skor yang digunakan dalam sistem. Tabel user berfungsi menyimpan data pengguna, sedangkan tabel skor digunakan untuk menyimpan hasil permainan yang diperoleh pengguna.

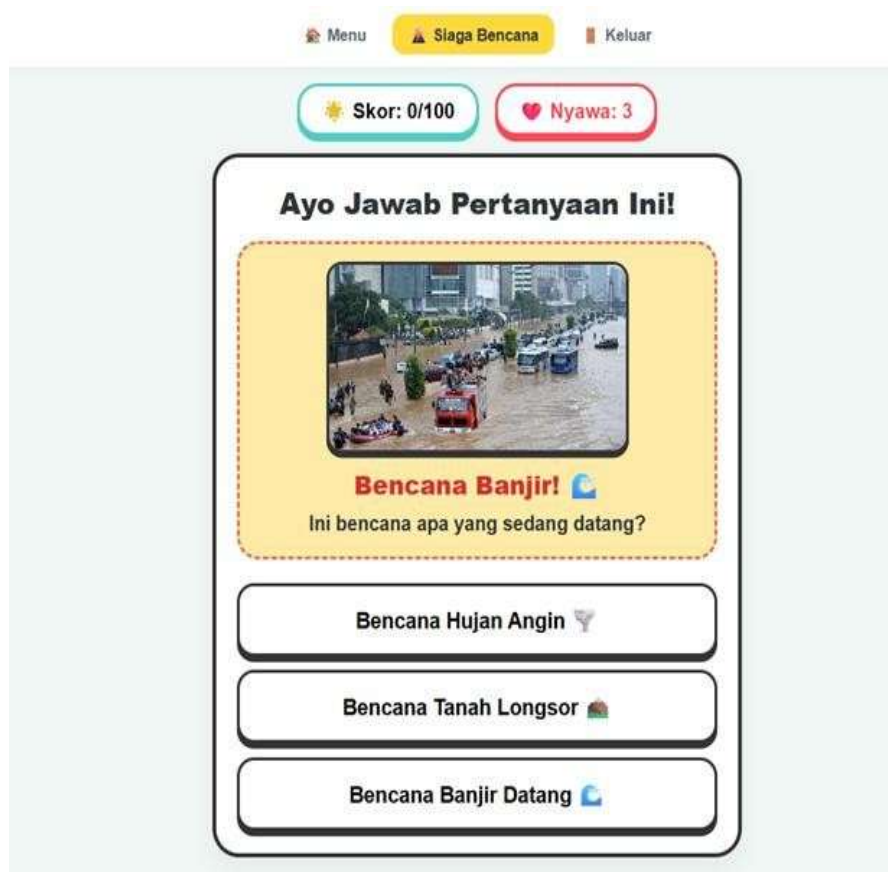
3.2 Implementasi Antarmuka User

Implementasi antarmuka user dibuat dengan tampilan sederhana dan berwarna cerah agar sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Dashboard pada Gambar 3 menampilkan pilihan permainan utama, yaitu Siaga Bencana, Tebak Profesi, Main Angka, Tumbuhan Pintar, Dunia Hewan, dan Tarik Garis. Tampilan ini membantu anak memilih aktivitas belajar dengan cepat melalui ikon dan tombol yang mudah dikenali.



Gambar 3. Antarmuka Dashboard Siswa

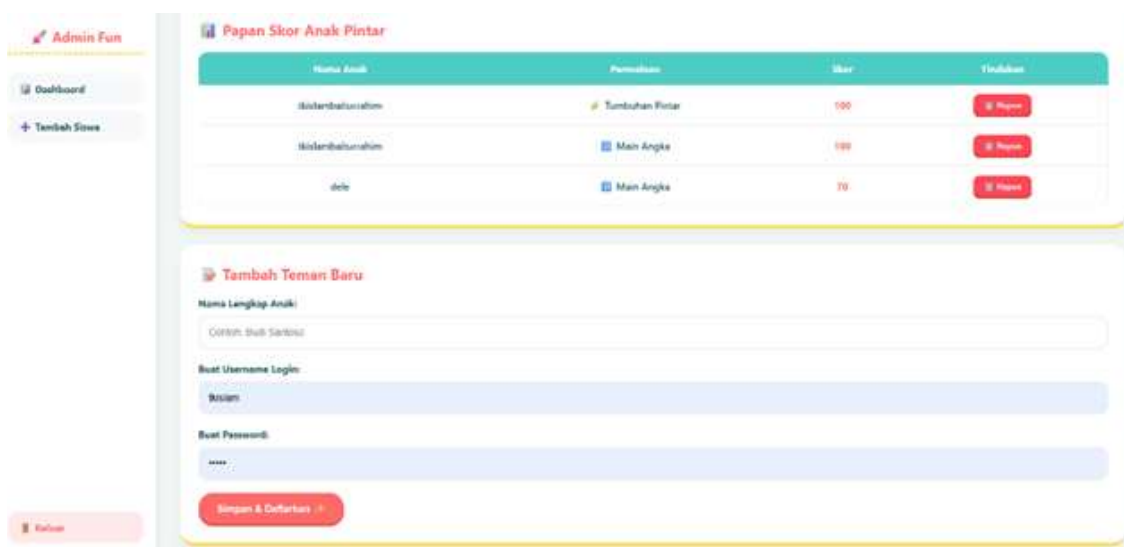
Setiap permainan dirancang untuk memberi pengalaman belajar melalui pertanyaan, gambar, pilihan jawaban, validasi jawaban, dan skor. Contoh implementasi pada Gambar 4 menunjukkan permainan Siaga Bencana. Permainan ini meminta anak mengamati gambar, membaca pertanyaan sederhana, lalu memilih jawaban yang tepat.



Gambar 4. Antarmuka Game Siaga Bencana

3.3. Implementasi Admin dan Papan Skor

Halaman admin dikembangkan untuk membantu guru atau pengelola sistem dalam memantau hasil permainan dan mengelola data siswa. Gambar 5 menunjukkan tampilan admin yang memuat papan skor dan formulir tambah siswa. Dengan fitur ini, data hasil permainan dapat tersimpan di database dan ditampilkan kembali secara terstruktur.



Gambar 5. Antarmuka Admin dan Papan Skor

3.4. Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan terhadap fitur utama pada sisi user dan admin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai skenario. Ringkasan hasil pengujian ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Login siswa dengan nama valid	Siswa berhasil masuk ke dashboard	Valid
2	Login siswa dengan nama tidak terdaftar	Sistem menampilkan pesan gagal login	Valid
3	Siswa memilih menu game	Halaman permainan terbuka sesuai pilihan	Valid
4	Siswa menjawab soal pada game edukatif	Sistem memproses jawaban dan menambah skor	Valid
5	Siswa membuka papan skor	Data skor siswa tampil pada dashboard	Valid
6	Admin login dengan username dan password valid	Admin berhasil masuk ke halaman admin	Valid
7	Admin menambah data siswa	Data siswa tersimpan ke database user	Valid
8	Admin menghapus data skor	Data skor terhapus dari sistem	Valid

Berdasarkan Tabel 1, seluruh fitur pada website pembelajaran interaktif berhasil dijalankan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tidak ditemukan kesalahan fungsi pada proses login, pengelolaan data siswa, permainan edukatif, maupun penyimpanan skor.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, website pembelajaran interaktif berbasis game untuk anak TK usia 5–6 tahun di TK Islam Baiturrahim berhasil dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian. Website ini dirancang sebagai media pembelajaran digital yang menggabungkan konsep belajar sambil bermain sehingga mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan bagi anak usia dini. Sistem menyediakan berbagai fitur, seperti login siswa, dashboard pembelajaran, enam permainan edukatif, papan skor untuk menampilkan hasil permainan, serta halaman admin yang digunakan untuk mengelola data siswa, skor, dan kebutuhan sistem lainnya. Website dikembangkan menggunakan HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan MySQL sehingga mampu berjalan dengan baik pada lingkungan XAMPP. Penggunaan bahasa Indonesia serta desain antarmuka yang sederhana, menarik, dan mudah dipahami menjadikan website ini lebih sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Selain itu, fitur-fitur yang tersedia dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang lebih interaktif, meningkatkan keterlibatan siswa selama proses belajar, serta mempermudah pemantauan perkembangan hasil belajar melalui sistem pencatatan skor. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama, baik pada sisi pengguna (user) maupun administrator (admin), telah berjalan sesuai dengan skenario pengujian dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Tidak ditemukan kesalahan fungsional pada proses login, pengelolaan data, permainan edukatif, maupun penyimpanan skor, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Dengan demikian, website pembelajaran interaktif berbasis game ini layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran di TK Islam Baiturrahim, khususnya untuk anak usia 5–6 tahun. Keberadaan website ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar, motivasi, serta partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, sekaligus memberikan alternatif media pembelajaran digital yang lebih inovatif

bagi guru. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat dilengkapi dengan fitur audio, narasi, animasi yang lebih interaktif, variasi soal dan permainan yang lebih beragam, pengelolaan materi pembelajaran secara langsung melalui halaman admin, serta uji coba kepada pengguna secara lebih luas untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan (usability), kepuasan pengguna, dan pengaruh website terhadap peningkatan minat serta hasil belajar anak.

Referensi

- [1] D. Hendraningrat dan P. Fauziah, "Media Pembelajaran Digital untuk Stimulasi Motorik Halus Anak Usia Dini," *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 1, pp. 58-72, 2022, doi: 10.31004/obsesi.v6i1.1205.
- [2] N. N. D. Safitri, T. Iriyanto, dan N. Anisa, "Pengembangan Game Edukasi Berhitung (GESIT) untuk Menstimulasi Kemampuan Berhitung Permulaan Anak Usia 5-6 Tahun," *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 2, pp. 232-243, 2023, doi: 10.35473/ijec.v5i1.2198.
- [3] C. Salmadev dan S. Rahmatunnisa, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Mengenal Huruf Melalui Media Game Edukasi pada Anak Usia 5-6 Tahun," *ABNA: Journal of Islamic Early Childhood Education*, vol. 4, no. 2, pp. 17-37, 2023. [Online]. Available: <https://garuda.kemdikisaintek.go.id/documents/detail/4317691>
- [4] N. Baytie, M. Musayyadah, dan S. Farida, "Penggunaan Media Game Interaktif Berbasis Digital Terhadap Perkembangan Bahasa Anak Usia 5-6 Tahun," *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 2, pp. 555-565, 2025, doi: 10.37985/murhum.v6i2.1559.
- [5] J. Jumiati, H. Rahakabauw, dan E. Budiarti, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital untuk Anak Usia Dini," *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 5, no. 6, pp. 1757-1760, 2022, doi: 10.54371/jiip.v5i6.630.
- [6] I. Isrofah, S. Sitisaharia, dan H. Hamida, "Pembelajaran Berbasis Media Digital pada Anak Usia Dini di Era Revolusi Industri," *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 5, no. 6, pp. 1748-1756, 2022, doi: 10.54371/jiip.v5i6.626.
- [7] I. Rahman dan J. Wulan, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Anak Usia Dini di Era Digital," *Tiflun: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 1, no. 1, pp. 18-20, 2023, doi: 10.61992/tiflun.v1i1.80.
- [8] R. S. Pressman dan B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York: McGraw-Hill, 2020.
- [9] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Boston: Pearson, 2016.
- [10] R. S. A. Sukanto dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2018.
- [11] A. S. Rosa dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika, 2018.
- [12] R. A. Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: Andi, 2019.
- [13] D. Kurniawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website untuk Anak Usia Dini," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 24, no. 2, pp. 145-154, 2023.
- [14] A. Pratama dan N. Hidayat, "Implementasi Game Edukasi Berbasis Web sebagai Media Pembelajaran Anak Usia Dini," *Jurnal Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 33-41, 2023.
- [15] S. Arsyad, *Media Pembelajaran*, Edisi Revisi. Jakarta: Rajawali Pers, 2019.