Jurnal Fakultas Teknik
Universitas Muhamadiyah Parepare
Vol. xx No. xx, Bulan 20xx

Aplikasi Belajar Mufrodat Bahasa Arab Berbasis Game 3D Sebagai Media Pembelajaran

Akmal[1*], Wahyuddin[2], Marlina[3]

[1,2,3]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*
**Email : 220280097akmal@gmail.com*

Abstract:
Arabic language learning in Islamic boarding schools is still dominated by a conventional one-way approach that makes students passive and less motivated, so more interactive learning media are needed. This study aims to develop an Android-based vocabulary learning application mufrodat to increase the motivation and learning effectiveness of young students through a game-based learning approach. The method used was Research and Development for two months May–June 2025 at the Darul Hadits Pinrang Islamic Boarding School, involving 20 students with 14 respondents who filled out a questionnaire. The application was developed using C#, Unity, Android SDK, and Visual Studio Code. The test results showed that the application ran optimally and increased interest and motivation in learning, with a satisfaction level of 88.57% in the category of quite satisfied to very satisfied. These findings prove that 3D game-based applications are suitable for use as a more interesting, interactive, and effective Arabic language learning medium in Islamic boarding schools.

Keywords: *Mufrodat*, *Education, 3D Game, Unity, Android*

1. PENDAHULUAN

Bahasa merupakan sarana utama komunikasi antarindividu. Dalam kehidupan sehari-hari, setiap manusia menggunakan ragam bahasa yang berbeda sesuai dengan latar budaya dan negaranya, sehingga pembelajaran bahasa menjadi penting untuk menunjang kelancaran interaksi sosial (Mailani et al., 2022). Bagi umat Islam, bahasa Arab memiliki peran sentral sebagai kunci untuk memahami ajaran Islam yang termaktub dalam Al-Qur'an dan Hadis. Kitab suci Al-Qur'an diturunkan dalam bahasa Arab dan tetap terjaga keasliannya sejak masa kenabian Muhammad Shallallāhu ʻalaihi wa sallam. Penguasaan bahasa Arab memungkinkan umat Islam menggali kandungan Al-Qur’an secara lebih mendalam, sehingga dapat memperkokoh pemahaman dan keimanan mereka terhadap ajaran Islam.

Dalam Al-Qur'an Surah An-Nahl ayat 103 ditegaskan bahwa Al-Qur’an diturunkan dalam bahasa Arab yang jelas agar mudah dipahami oleh umat yang menerimanya. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa Arab menjadi pintu utama untuk memahami berbagai disiplin ilmu keislaman, sehingga penguasaannya penting untuk menghindari kesalahpahaman dan penyimpangan dalam penafsiran ajaran Islam. Di Indonesia, bahasa Arab telah menjadi mata pelajaran wajib di berbagai jenjang pendidikan Islam.

Namun demikian, tingkat motivasi belajar santri masih tergolong rendah sehingga sering kali menghambat proses pembelajaran (Diana & Rosyadi, 2022).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran bahasa Arab di lingkungan pesantren masih didominasi pendekatan konvensional satu arah yang kurang interaktif, sehingga membuat santri cenderung pasif (Yamin et al., 2023). Kondisi ini menuntut adanya inovasi media pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik. Sejumlah studi menunjukkan bahwa penerapan media berbasis permainan (*game-based learning*) dapat meningkatkan motivasi, minat, serta hasil belajar siswa (Aulia & Rahmawati, 2022; Fahri & Munandar, 2022). Selain itu, pengembangan media pembelajaran kosakata (*mufrodat*) berbasis Android terbukti dapat meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Arab secara signifikan (Qadri & Pawelloi, 2024; Ahmad et al., 2023).

Namun demikian, sebagian besar media yang dikembangkan masih berbasis dua dimensi dan belum banyak yang memanfaatkan teknologi tiga dimensi (3D) yang bersifat lebih imersif dan menarik (Ramadhanti et al., 2024). Padahal, pengembangan aplikasi edukatif berbasis Unity dan Android berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan (Anshariah et al., 2025; Ferdy & Wahyuddin, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran kosakata (*mufrodat*) bahasa Arab berbasis game 3D dengan genre *adventure*, yang diharapkan mampu meningkatkan motivasi dan efektivitas belajar santri di lingkungan pesantren.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang dilaksanakan di Pondok Pesantren Darul Hadits Pinrang selama dua bulan (Mei–Juni 2025). Subjek penelitian adalah 20 santri, dengan 14 responden aktif yang mengisi angket. Pengembangan menggunakan perangkat keras ASUS VivoBook (Intel i5-1125G7, RAM 8GB, SSD 500GB) serta perangkat lunak Windows 11, C#, Visual Studio Code, Figma, Mixamo, Sketchfab, Unity 6, Android SDK, NDK, dan OpenJDK.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka —Mengumpulkan teori melalui buku, jurnal, dan internet terkait topik penelitian.
b. Analisis Game Sejenis — Mengkaji beberapa game pembelajaran untuk membandingkan fitur, tampilan, dan konsep.
c. Angket Kuesioner — Menyebarkan angket kepada 14 santri untuk mengetahui kebutuhan, minat, kepuasan, dan tanggapan mereka.

2.3 Waktu Penelitian

Lokasi Penelitan di lakukan di pondok pesantren darul hadits pinrang Adapun waktu yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah ± 2 bulan yaitu pada bulan Mei 2025 hingga Juni
2025.

2.4 Alat dan Bahan

Dalam pelaksanaan peneltian digunakan beberapa alat dan bahan yang terdiri dari:

Tabel 1. Perangkat Keras

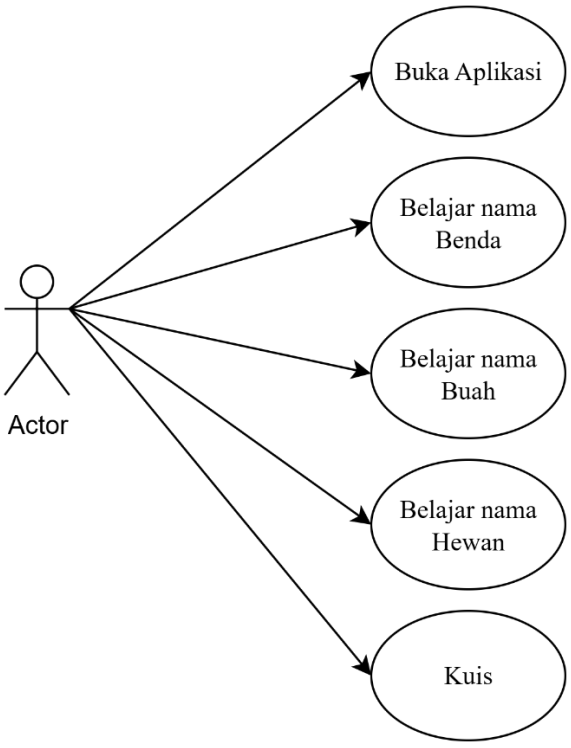
Jenis	Spesifikasi
Laptop	Asus VivoBook
Processor	11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1125G7 @ 2.40GHz, 2419 Mhz, 4 Core(s).
RAM	8 GB
ROM	SSD 500 GB
Monitor	14 Inch

Tabel 2. Perangkat Lunak

Jenis	Spesifikasi
Sistem Operasi	Microsoft Windows 11 Home Single Languange x64 bit-based PC
Code Editor	Visual Studio Code v1.102.0
Game Engine	Unity3D 6000.0.34f1
Design	Figma

2.5 *Use Case* Diagram

Use case Diagram berfungsi untuk menjalankan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem (aktor).



Gambar. 1 *Use Case* Diagram

Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya yang dideskripsikan pada tabel dibawah.

Tabel 3. Penjelasan use case diagram

Nama *Use case*	**Deskripsi *Use case***
Buka Aplikasi	Merupakan proses untuk pengguna masuk dalam aplikasi
Belajar Nama Benda	Merupakan fitur untuk mempelajari nama-nama benda dalam bahasa arab
Belajar Nama Buah	Merupakan fitur untuk mempelajari nama-nama buah dalam bahasa arab
Belajar Nama Hewan	Merupakan fitur untuk mempelajari nama-nama hewan dalam bahasa arab
Kuis	Merupakan fitur untuk menjawab pertanyaan sesuai dengan pembelajaran yang telah di pelajari.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian Sistem

a. Pengujian *Blackbox*

Tabel 5. Halaman Utama

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Halaman Utama	√	Berhasil menampilkan halaman utama aplikasi
Screen Shot		



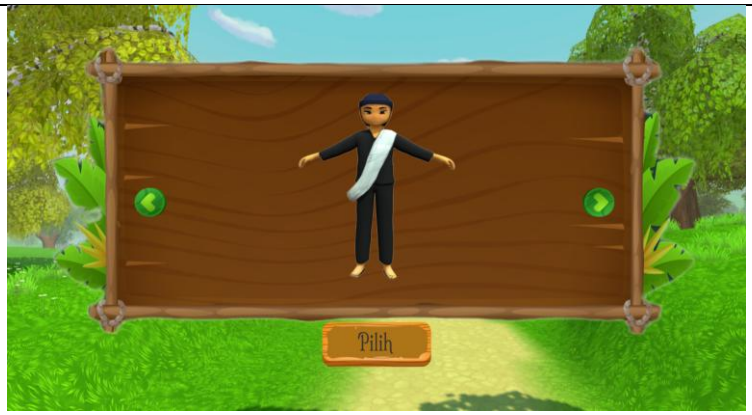
Tabel 6. Halaman Menu

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Halaman Menu	√	Berhasil menampilkan halaman menu
Screen Shot		



Tabel 7. Halaman Select Karakter

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Halaman Karakter	✓	Berhasil menampilkan halaman select character, pemain dapat memilih karakter perempuan atau laki-laki sesuai keinginannya.
Screen Shot		



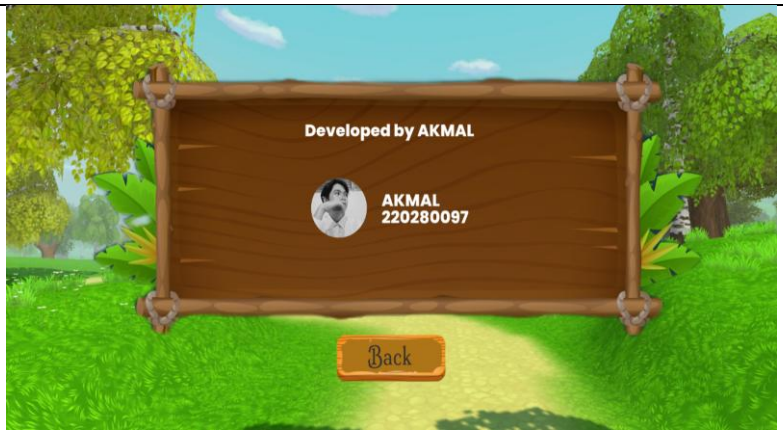
Tabel 8. Halaman Pembelajaran

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Halaman Pembelajaran	✓	Halaman pembelajaran berhasil ditampilkan dengan menampilkan tiga pilihan materi, yaitu nama hewan, nama buah, dan nama benda.
Screen Shot		



Tabel 9. Halaman About

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Halaman *About*	✓	Berhasil menampilkan halaman About Pengembang.
Screen Shot		



Tabel 10. Halaman Belajar Nama Hewan

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Halaman Nama Hewan	✓	Halaman belajar nama hewan berhasil ditampilkan dengan menampilkan beberapa gambar hewan beserta nama dalam bahasa Arab yang dilengkapi dengan suara pelafalannya.
Screen Shot		



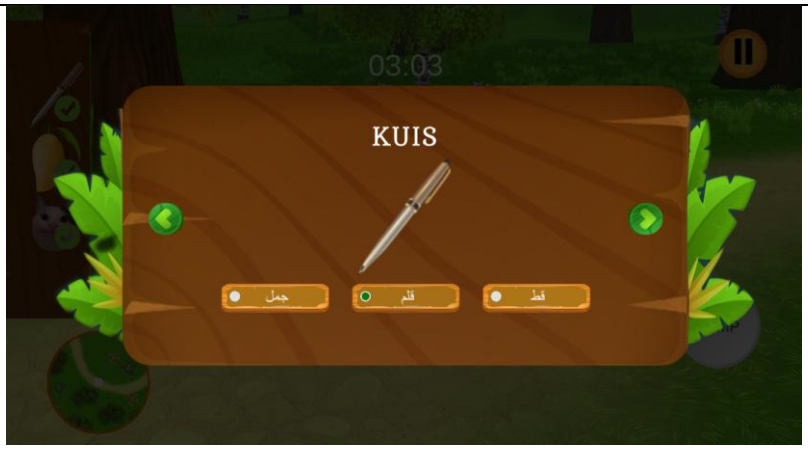
Tabel 11. Halaman Belajar Nama Buah

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Halaman Buah	✓	Halaman belajar nama buah berhasil ditampilkan dengan menampilkan beberapa gambar buah beserta nama dalam bahasa Arab yang dilengkapi dengan suara pelafalannya.
Screen Shot		



Tabel 12. Halaman Belajar Nama Benda

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Halaman Nama Benda	✓	Berhasil menampilkan halaman belajar nama benda, yang menampilkan gambar benda, nama dalam bahasa Arab, dan suara penyebutannya.
Screen Shot		



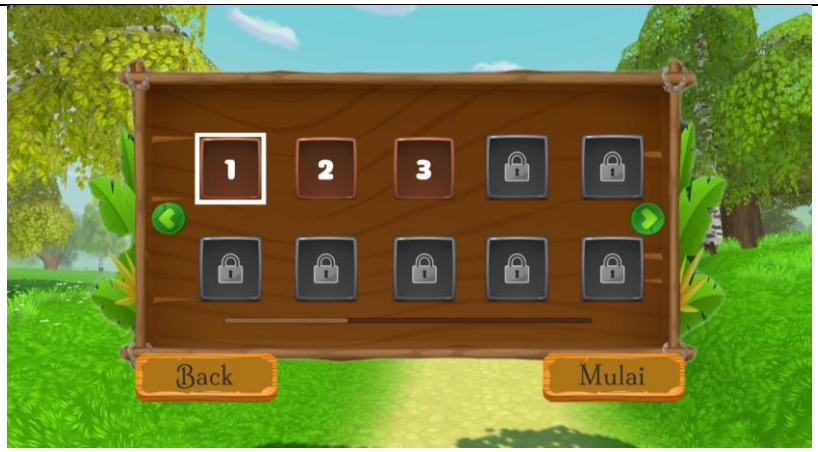
Tabel 13. Halaman Score

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Halaman Score	✓	Halaman skor berhasil ditampilkan dengan menampilkan total nilai yang diperoleh setelah peserta menjawab seluruh pertanyaan pada halaman kuis.
Screen Shot		



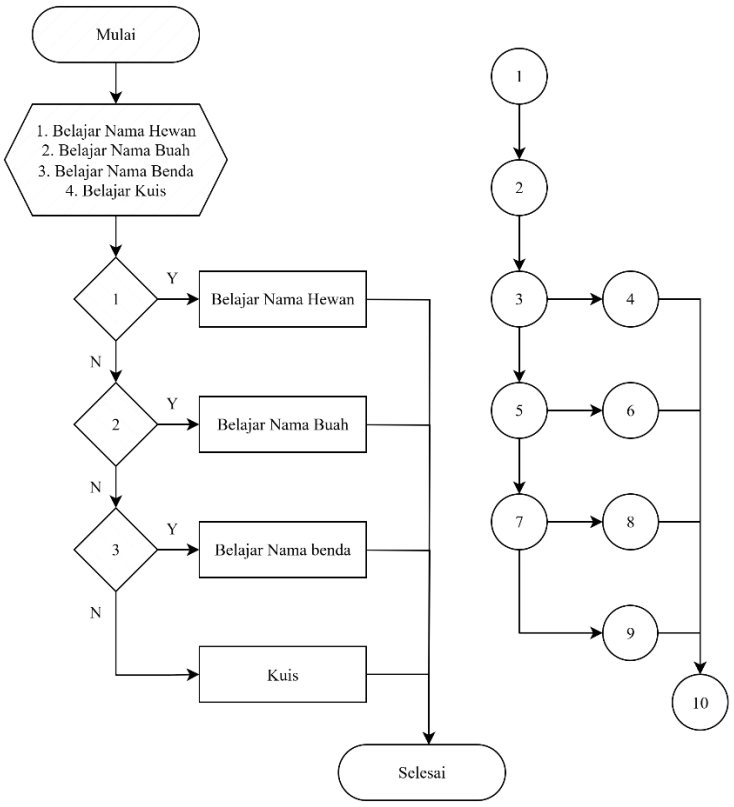
Tabel 14. Halaman Mulai Game

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Halaman Mulai Game	✓	Berhasil menampilkan halaman select level, terdapat sejumlah level yang terbuka dan terkunci setelah menyelesaikan permainan.
Screen Shot		



Pengujian *blackbox* menunjukkan seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai rancangan (menu utama, pemilihan karakter, pembelajaran nama hewan, buah, benda, kuis, skor, dan level permainan). Pengujian *whitebox* melalui perhitungan Cyclomatic Complexity menghasilkan empat jalur independen, menunjukkan alur logika program stabil.

b. *White Box*



Gambar. 2 *Flowchart* dan *Flowgraph user*

a. Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* diatas memiliki *Region* = 4

b. *Independent path* pada *Flowgraph* diatas adalah:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 10

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 10

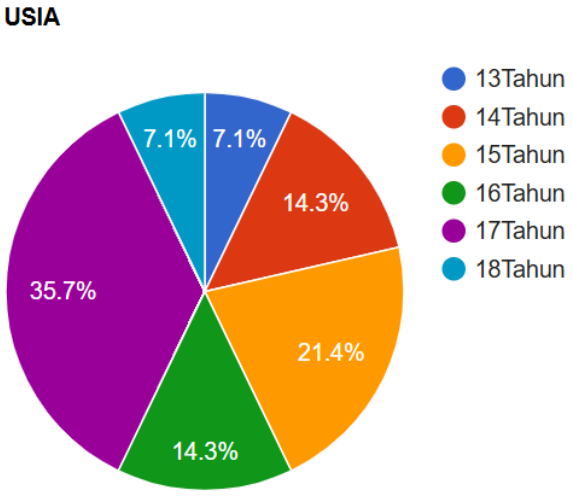
Path 3 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 8 – 10

Path 4 = 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 9 – 10

Tabel 15. Grafik Matriks Aktivasi *User*

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**E – 1**
1		1									1 – 1 = 0
2			1								1 – 1 = 0
3				1	1						2 – 1 = 1
4										1	1 – 1 = 0
5						1	1				2 – 1 = 1
6										1	1 – 1 = 0
7								1	1		2 – 1 = 1
8										1	1 – 1 = 0
9										1	1 – 1 = 0
10											0
SUM (E+1)											**3 + 1 = 4**

c. Gambaran responden berdasarkan usia



Gambar. 3 Diagram responden berdasarkan usia

d. Tabel responden berdasarkan usia

Tabel 16. Persentase responden berdasarkan usia

Usia	Frekuensi (Orang)	Persentase
13 tahun	1	7,14%
14 tahun	2	14,29%
15 tahun	3	21,43%
16 tahun	2	14,29%
17 tahun	5	35,71%
18 tahun	1	7,14%
Total	**14**	**100%**

e. Hasil Jawaban reseponden

Tabel 17. Hasil jawaban responden

No	Pernyataan	Skor Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Apakah Anda yakin game edukasi dapat membuat Anda lebih tertarik mempelajari mufrodat (kosa kata) bahasa arab.	0	0	5	7	2
		0%	0%	35.7%	50.0%	14.3%
2	Apakah penting menggunakan game edukasi sebagai media pembelajarn mufrodat bahasa arab di pondok pesantren.	0	6	4	2	2
		0%	42.86%	28.57%	14.29%	14.29%
3	Apakah anda setuju game edukasi efektif dalam membantu anda memahami kosa kata bahasa arab dengan lebih baik.	0	0	5	5	4
		0%	0%	35.71%	35.71%	28.57%

4	Apakah anda setuju game edukasi harus mencakup nilai-nilai keislaman dalam konten pembelajaran.	0	0	8	5	1
		0%	0%	57.14%	35.71%	7.14%
5	Menurut anda game edukasi mampu mempertahankan minat belajar anda terhadap bahasa arab.	0	2	6	6	0
		0%	14.29%	42.86%	42.86%	0%
6	Apakah anda yakin game edukasi dapat diterapkan dengan baik ke dalam pembelajaran di pondok pesantren.	0	6	5	3	0
		0%	42.86%	35.71%	21.43%	0%
7	Apakah anda percaya game edukasi dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi anda.	0	0	4	9	1
		0%	0%	28.57%	64.29%	7.14%
8	Apakah penting melibatkan guru atau pengajar dalam penggunaan game edukasi di pondok pesantren.	0	2	6	3	3
		0%	14.29%	42.86%	21.43%	21.43%
9	Game edukasi harus menyediakan variasi tingkat	0	0	1	5	8

	kesulitan untuk menyesuaikan berbagai kemampuan belajar.	0%	0%	7.14%	35.71%	57.14%
10	Saya yakin bahwa aplikasi ini dapat membantu saya mengingat dan menggunakan kosa kata bahasa arab dengan lebih baik.	0	0	4	7	3
		0%	0%	28.57%	50.00%	21.43%
Rata-rata		**0%**	**11.43%**	**34.29%**	**37.14%**	**17.14%**

Data angket menunjukkan tingkat kepuasan 88,57% dengan persebaran: 37,14% "puas", 17,14% "sangat puas", 34,29% "cukup", dan 11,43% "kurang". Sebagian besar responden menyatakan aplikasi menarik, memudahkan penguasaan *mufrodat*, serta menyenangkan digunakan. Hasil ini sejalan dengan prinsip *game-based learning* yang menekankan interaktivitas dan keterlibatan aktif siswa, sehingga meningkatkan motivasi dan retensi belajar.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi pembelajaran kosakata (*mufrodat*) bahasa Arab berbasis game 3D menggunakan Unity dan Android yang terbukti meningkatkan motivasi dan efektivitas belajar santri, dengan tingkat kepuasan mencapai 88,57% pada kategori cukup puas hingga sangat puas. Capaian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi permainan interaktif dalam pembelajaran bahasa Arab dapat menjadi solusi inovatif untuk mengatasi rendahnya minat belajar santri. Implikasi dari hasil ini adalah perlunya pemanfaatan media digital interaktif sebagai pendukung proses pembelajaran di pesantren, khususnya pada materi penguasaan kosakata. Ke depan, pengembangan aplikasi serupa disarankan memperluas materi, menambah variasi level, dan mengintegrasikan fitur penilaian otomatis agar pembelajaran menjadi lebih adaptif dan personal sesuai kemampuan masing-masing santri.

REFERENSI

Ahmad, A., Muhlis, N. K., & Fathih, M. A. (2023). Pengembangan media pembelajaran kosakata bahasa Arab dengan permainan *My Happy Route* di sekolah dasar. *Tarbiyatuna: Jurnal Pendidikan Ilmiah, 8*(1), 59–72. https://doi.org/10.55187/tarjpi.v8i1.5189

Alamsyah, A., Jonemaro, E. M. A., & Akbar, M. A. (2022). Pengembangan game edukasi kata benda bahasa Arab pendahuluan dengan iterative with rapid prototyping.

Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, *6*(6), 2549–2556. https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/11107

Anshariah, A., Wahyuddin, W., & Suwardoyo, U. (2025). Aplikasi panduan budidaya ayam broiler berbasis Android. *Sci-Tech Journal, 4*(2), 75–82. https://doi.org/10.56709/stj.v4i2.713

Anuggera, J. (2025). *Aplikasi game puzzle pengenalan seni dan budaya suku Bugis berbasis game edukasi Android* (Tesis doktoral, Universitas Muhammadiyah Parepare).

Ayu, M. P., & Kurniawan, D. (2022). Pengujian perangkat lunak menggunakan metode black box testing pada aplikasi edukasi berbasis web. *Jurnal Teknologi dan Informatika*, *8*(1), 45–52. https://doi.org/10.1234/jti.v8i1.2022

Ferdy, F., & Wahyuddin, W. (2024). Aplikasi game edukasi mitigasi bencana alam (gempa bumi dan tsunami) menggunakan metode waterfall berbasis Android. *Jurnal Sintaks Logika*, *4*(1), 1–6.

Kurniawati, K., & Pawelloi, A. I. (2023). Aplikasi kalkulator menggunakan suara berbasis Android. *Jurnal Sintaks Logika*, *3*(3), 24–28.

Nurcahyani, A., Wahyuddin, W., Marlina, M., & Masnur, M. (2025). Desain aplikasi pendukung peran orang tua dalam proses perkembangan bayi berbasis Android. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, *5*(2), 40–49.

Nourazlina, N., Pawelloi, A. I., & Yunus, M. (2025). Pengembangan pembelajaran perakitan PC berbasis augmented reality. *KOMPUTEK*, *9*(1), 69–78.

Pawelloi, A. I., & Hasnawati, H. (2023). Aplikasi activity program pendidikan kesetaraan kejar paket di PKBM Harapan Jaya berbasis Android mobile. *Jurnal Sintaks Logika*, *3*(2), 45–52.

Qadri, A. N. A., & Pawelloi, A. I. (2024). Belajar bahasa Arab berbasis Android. *Jurnal Sintaks Logika*, *4*(3), 26–37.

Ramadhanti, N. F., Lamada, M., & Riska, M. (2024). Pengembangan aplikasi game edukasi 3D "Finding Geometry" berbasis Unity sebagai media pembelajaran bangun ruang matematika. *Jurnal MediaTIK, 4*(2), 21–26. https://doi.org/10.59562/mediatik.v4i2.3076

Wahyuddin, W., & Wafiah, A. (2022). Aplikasi pemesanan menu pada Warkop Shearlock berbasis Android. *Jurnal Sintaks Logika*, *2*(3), 11–16.

Yamin, M., Yunita, N., Muthaharoh, R., Rahmalita, A., & Mubaroq, M. (2023). Pengaruh media permainan mufrodat benar salah dalam meningkatkan kosakata bahasa Arab. *Jurnal Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Borneo, 3*(1), 63–69.