

Penerapan Gamifikasi Pada Pembelajaran Huruf Dan Angka Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android

Akhiles Shyantica Wisnumurti

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso

Christy Mahendra

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso

Suyudi

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso

Rosalina Yani

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso

Jl. SMP 5, Windusara, Karangklesem, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas,
Jawa Tengah 53144

Korespondensi penulis: chrisma@stikomios.ac.id

Abstract. *The application of learning media for letters and numbers for early childhood with the concept of android-based gamification is motivated by the lack of understanding of Karanggintung Village PAUD students in the material of letters and numbers. In Karanggintung Village PAUD, the students did not understand the letter and number material well. The use of conventional learning methods, the absence of other media development, the child becomes easily bored and does not concentrate enough on the lesson is the reason for the lack of understanding of the material letters and numbers. It is necessary to create new innovations that are in line with the research objectives, namely the development of learning media for letters and numbers with the concept of android-based gamification, in order to increase learning motivation and understanding in children. This research uses the ADDIE method (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Evaluation results of the User Experience Questionnaire (UEQ) benchmark scale, Attractiveness Aspect with a score of 2.43, Efficiency Aspect with a score of 2.22, Aspect of Clarity (perspicuity) with a score of 2.08, Aspect of Dependability with a value of 2.11, the stimulation aspect (2.45) and the novelty aspect (2.23). Thus, the six aspects of UEQ obtain Excellent results above average. The application of this learning media can help increase students' understanding and motivation in learning letters and numbers.*

Keywords: *Gamification, Early childhood, ADDIE Method*

Abstrak. Aplikasi media pembelajaran huruf dan angka untuk anak usia dini dengan konsep gamifikasi berbasis android ini dilatar belakangi kurangnya pemahaman siswa-siswa PAUD Desa Karanggintung, pada materi huruf dan angka. Di PAUD Desa Karanggintung, para siswa belum memahami materi huruf dan angka tersebut dengan baik. Penggunaan metode pembelajaran yang konvensional, belum adanya pengembangan media yang lain, anak menjadi mudah bosan dan kurang berkonsentrasi pada pelajaran menjadi alasan kurangnya pemahaman pada materi huruf dan angka. Perlu diciptakan inovasi baru yang searah dengan tujuan penelitian yaitu terbangunnya media pembelajaran huruf dan angka dengan konsep gamifikasi berbasis android, guna

Received November 30, 2022; Revised Desember 20, 2022; Januari 30, 2023

* Christy Mahendra, chrisma@stikomios.ac.id

meningkatkan motivasi belajar serta pemahaman pada anak. Penelitian ini menggunakan metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Hasil evaluasi skala benchmark User Experience Questionnaire (UEQ), Aspek Daya Tarik (attractiveness) dengan nilai 2,43, Aspek Efisiensi (efficiency) dengan nilai 2,22, Aspek Kejelasan (perspicuity) dengan nilai 2,08, Aspek Ketepatan (dependability) dengan nilai 2,11, Aspek Stimulasi (stimulation) dengan nilai 2,45 dan Aspek Kebaruan (novelty) memperoleh nilai 2,23. Dengan demikian, maka keenam aspek UEQ memperoleh hasil Excellent (baik sekali) di atas rata-rata. Aplikasi media pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan pemahaman dan motivasi para siswa, pada pembelajaran materi huruf dan angka.

Kata kunci: Gamifikasi, Usia Dini, Metode ADDIE

LATAR BELAKANG

Naskah . Anak usia dini adalah anak dengan rentang usia 0-6 tahun. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 angka 14 menyatakan bahwa Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut, yaitu sekolah dasar. Permendiknas 58 Tahun 2009 tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini menyatakan standar tingkat pencapaian perkembangan anak di lingkup perkembangan kognitif untuk anak usia dini pada konsep bilangan lambang 1-10 dan huruf, yaitu menyebutkan bilangan, mengenal konsep bilangan, mengenal lambang bilangan dan mengenal lambang huruf(Siyamta, 2017).

Perkembangan teknologi yang pesat di zaman sekarang telah mempengaruhi seluruh aspek kehidupan manusia. Masa revolusi industri 4.0 saat ini, teknologi berperan penting dalam meningkatkan kinerja dan konektivitas banyak orang yang bekerja dalam segala bidang termasuk bidang pendidikan(Damayanti et al., 2020). Penggunaan android oleh guru maupun peserta didik dalam pendidikan di masa pandemi covid-19 saat ini, telah banyak membantu dalam penyampaian materi, informasi dan komunikasi. Android selain dapat digunakan untuk membantu pekerjaan, berkomunikasi dengan pengguna lain, bermedia sosial dan bermain game online, juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran(Wisnumurti, 2020). Salah satu metode menarik yang dapat diterapkan menggunakan android adalah gamifikasi.

Gamifikasi merupakan sebuah metode pembelajaran yang mengaplikasikan unsur-unsur yang ada dalam game pada hal-hal non-konteks dengan tujuan memotivasi dan meningkatkan keterlibatan penggunaanya(Pratomo, 2018). Gamifikasi bertujuan untuk merangsang minat dan motivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, di samping dapat menghasilkan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif(Azita Ali et al., 2021). Penerapan gamifikasi dalam bidang pendidikan anak usia dini akan relevan karena anak-anak pada umumnya sangat suka bermain(Widaningrum et al., 2020).

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah jenjang pendidikan yang dapat ditempuh oleh anak sebagai persiapan sebelum memasuki Sekolah Dasar (SD). PAUD Desa Karanggintung merupakan lembaga pendidikan yang dibawah langsung oleh Kantor Balai Desa Karanggintung. PAUD ini terletak di Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. PAUD tersebut memiliki peserta didik anak usia dini dengan rentang usia 4-6 tahun yang ditangani oleh dua orang guru.

Peneliti menemukan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru PAUD Desa Karanggintung masih secara konvensional atau tradisional, yang bisa disebut pula dengan metode ceramah. Metode tersebut termasuk dalam metode pembelajaran TCL (Teacher Centered Learning). TCL adalah metode pembelajaran satu arah dimana guru menjadi pusat pembelajaran, dan peserta didik lebih banyak diam, mendengarkan, dan membuat catatan pembelajaran di kelas(Rahmawati et al., 2021). Dengan dibangunnya media pembelajaran huruf dan angka berbasis android, maka metode pembelajaran TCL berganti menjadi SCL (Student Centered Learning). SCL mampu meningkatkan kemampuan berpikir, minat serta kemampuan individu, mampu menggali motivasi belajar, meningkatkan kreativitas dan rasa keingintahuan peserta didik untuk belajar, sebab SCL berpusat pada peserta didik dalam skema pembelajarannya(Muliarta, 2018).

Kekurangan lainnya adalah guru belum mengembangkan media pendukung lain selain buku sehingga kurang menarik untuk anak(Afrizal, 2018). Anak menjadi cepat merasa bosan dan kurang dapat berkonsentrasi(Hutabri et al., 2019). Akhirnya anak kurang memahami materi tentang huruf dan angka. Perlu adanya inovasi untuk meningkatkan motivasi anak dalam melakukan pembelajaran huruf dan angka(Priyatna & Wiguna, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, maka peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian skripsi dengan judul "Penerapan Konsep Gamifikasi Pada

Media Pembelajaran Huruf dan Angka untuk Anak Usia Dini Berbasis Android (Studi Kasus : PAUD Desa Karanggintung)". Penerapan gamifikasi pada media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman anak-anak PAUD Desa Karanggintung dalam materi pengenalan huruf dan angka.

KAJIAN TEORITIS

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, maka peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian skripsi dengan judul "Penerapan Konsep Gamifikasi Pada Media Pembelajaran Huruf dan Angka untuk Anak Usia Dini Berbasis Android (Studi Kasus : PAUD Desa Karanggintung)". Penerapan gamifikasi pada media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman anak-anak PAUD Desa Karanggintung dalam materi pengenalan huruf dan angka. Bagaimana membangun media pembelajaran pengenalan huruf dan angka dengan konsep gamifikasi berbasis android?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari kelima tahapan metode ini sendiri, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Metode ADDIE terdiri atas lima tahapan yaitu Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi) dan Evaluation (evaluasi). ADDIE merupakan sebuah pengembangan dari model ID (Instructional Design) yang digunakan untuk pengembangan desain pembelajaran (Abdul Rokhim, 2020). Dimulai dari tahap pertama adalah proses analisis. Peneliti menganalisis kebutuhan materi, karakteristik siswa, analisis perangkat lunak dan analisis spesifikasi. Lanjut pada tahapan kedua yaitu desain. Proses desain terdiri dari pembuatan storyboard animasi, penyusunan materi dan soal evaluasi, pembuatan latar belakang media (background), gambar dan tombol pada aplikasi. Lalu tahap ketiga yakni pengembangan, terdiri dari pembuatan media animasi interaktif, validasi media dan revisi media. Pada tahap keempat penerapan, media akan melalui proses uji coba untuk mengetahui apakah aplikasi dapat bekerja sesuai dengan rancangan awal. Terakhir adalah tahap evaluasi. Pada tahap evaluasi ini, akan dilihat seberapa baik aplikasi yang telah dibangun dari aspek User Experience (UX) atau pengalaman pengguna (Abdul Rokhim, 2020). Peneliti akan menggunakan Evaluasi User Experience Questionnaire (UEQ) untuk menilai pengalaman pengguna dari para siswa yang telah menggunakan aplikasi ini (Rosmiati, 2019). Terdapat

enam aspek UEQ yang akan dinilai yaitu aspek daya tarik (attractiveness), aspek kejelasan (perspicuity), aspek efisiensi (efficiency), aspek ketepatan (dependability), aspek stimulasi (stimulation), dan aspek kebaruan (novelty). Akan terdapat template pertanyaan UEQ yang sudah diadaptasi ke dalam Bahasa Indonesia. Akan terdiri dari 26 item pertanyaan, yang terkait dengan enam aspek UEQ yang akan diteliti. Pengguna diminta untuk memberikan penilaian dalam skala likert (7 poin) untuk setiap item pertanyaan. Setiap poin menunjukkan kecenderungan pengguna dalam memberikan penilaian terhadap item tersebut (Romli, 2021). Hasil penilaian dari seluruh responden nanti akan diolah menggunakan UEQ Data Analysis Tools Versi 10 (Bakhri, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi aplikasi

Aplikasi media pembelajaran ini dibangun menggunakan game engine Construct 2. Seluruh aset gambar dan suara serta koding program dibuat di dalam Construct 2. Setelah aplikasi selesai lalu di-export menjadi file apk. agar dapat di-install di smartphone android. Aplikasi ini diintegrasikan menggunakan 000webhost sebagai penyedia layanan hosting gratis. Gambar 1. merupakan tampilan user interface dari aplikasi media pembelajaran huruf dan angka setelah selesai dibangun menggunakan metode ADDIE dan game engine Construct 2.



Gambar 1. Tampilan Aplikasi Gamifikasi

Pengujian End User

Rentang usia dari siswa PAUD Desa Karanggintung sebagai responden adalah 4-6 tahun. Responden penelitian ini berjumlah 29 orang siswa PAUD Desa Karanggintung dari total jumlah keseluruhan siswa sebanyak 33 orang. Terdapat 4 siswa yang tidak menggunakan aplikasi media pembelajaran ini, 2 siswa karena sakit dan tidak pernah masuk, dan 2 siswa karena orangtua tidak berkenan. Berdasarkan pada seluruh data nilai para siswa yang tersimpan dalam database, terlihat bahwa rata-rata para siswa telah memperoleh nilai ≥ 1500 untuk memperoleh reward sertifikat. Sertifikat pada aplikasi

ini sebagai bukti bahwa siswa (player) telah memahami dan mampu menyelesaikan kuis dengan baik dan benar.

Tabel 1. Hasil Pengujian Siswa Paud

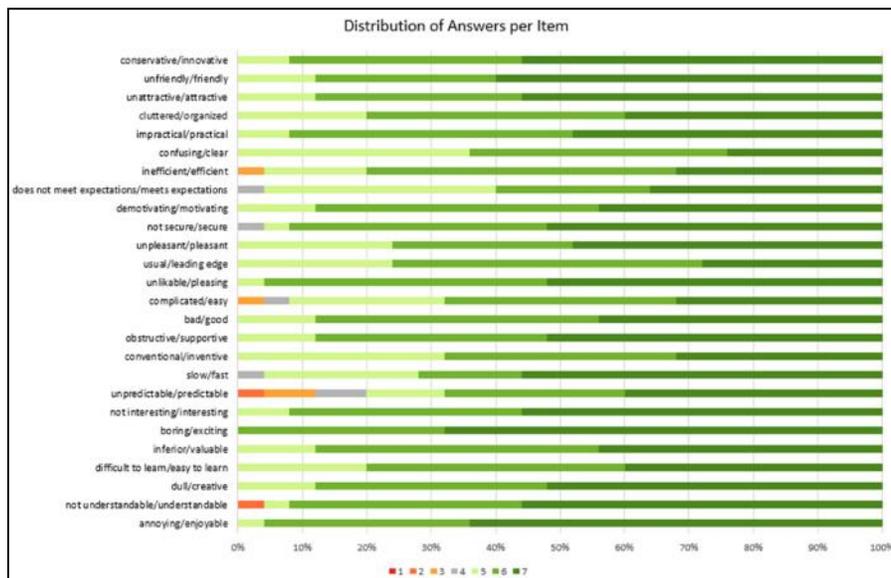
<i>No</i>	<i>Nama</i>	<i>Nilai Terendah</i>	<i>Nilai Tertinggi</i>	<i>Jumlah Pengulangan Kuis dimainkan</i>
1	Dzakira	300	2000	8
2	Ridho	500	1500	8
3	Afifa	500	1600	7
4	Nurafifah	500	1600	8
5	Nayla	300	1600	6
6	Aretha	400	1500	6
7	Azzahra	400	1500	7
8	Jovan	600	1600	6
9	Ainun	400	1500	7
10	Nayyira	500	1300	6
11	Sheza	500	1500	7
12	Anindya	500	1600	6
13	Elvan	400	1500	8
14	Wilda	600	1500	8
15	Dhiva	400	1400	7
16	Prima	300	1600	7
17	Melvin	500	1500	10
18	Mirza	300	1400	7
19	Mirsa	400	1500	5
20	Zubair	400	1500	7
21	Raffael	300	1500	8
22	Nurkahiyang	300	1700	6
23	Armarendra	300	1500	8
24	Afika	400	1500	8
25	Parvis	300	4400	4
26	Milka	300	1500	6
27	Nara	1400	2500	6
28	Albi	100	1800	7
29	Ardhy	100	1500	8

Berdasarkan data tabel diatas, terjadi peningkatan nilai siswa dari nilai terendah yang pernah diperoleh siswa, sampai dengan nilai tertinggi yang sudah diraih siswa. Dari 29 siswa, sebanyak 26 siswa telah memperoleh nilai ≥ 1500 , sedangkan 3 siswa belum

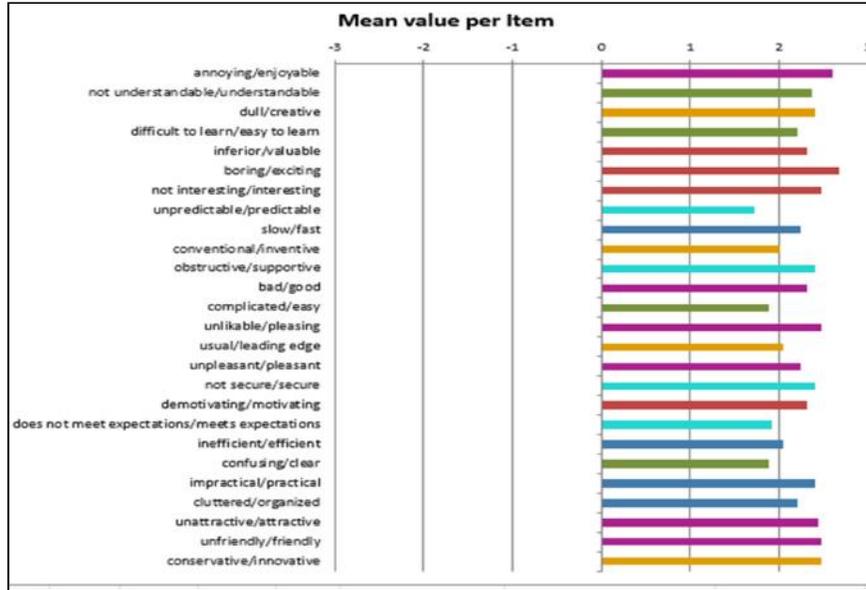
mencapai nilai 1500. Maka jumlah persentase siswa yang memperoleh nilai ≥ 1500 sebanyak 89.65%, sedangkan persentase siswa yang memperoleh nilai ≤ 1400 sebanyak 10.35%. Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa pada materi huruf dan angka.

Evaluasi Aspek UEQ

Pengujian akhir dari aplikasi gamifikasi pembelajaran huruf dan angka ini menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) untuk melihat nilai dari pengalaman pengguna. Evaluasi pengalaman pengguna aplikasi ini dilakukan terhadap 25 siswa PAUD dengan rentang usia 4-6 tahun sebagai responden. Kuesioner ini dilakukan dengan cara peneliti melakukan komunikasi dan wawancara kepada setiap individu responden. Sebab responden belum dapat mengisi kuesioner ini sendiri. Siswa PAUD dipilih sebagai responden karena peran aktif mereka sebagai pengguna, selama menggunakan aplikasi media pembelajaran ini, serta untuk melihat nilai pengalaman pengguna dari data yang nanti akan diolah. Data hasil pengisian kuesioner selanjutnya diolah menggunakan UEQ Data Analysis Tools Versi 10, untuk mendapatkan nilai rata-rata untuk setiap aspek UEQ. Rentang skala rata-rata hasil penelitian setiap aspek antara -3 dan 3. Nilai -3 mewakili hasil yang sangat buruk, sedangkan nilai 3 berarti sangat bagus.



Gambar 2. Distribusi Jawaban Kuesioner UEQ

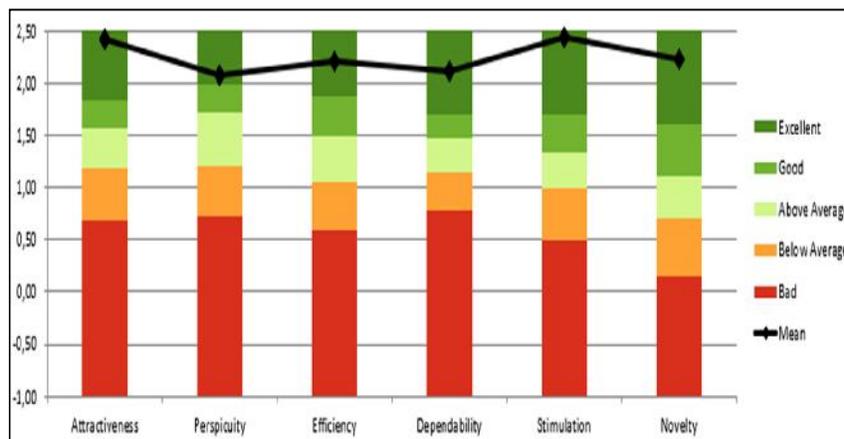


Gambar 3. Nilai Rata-Rata Per Item

Berdasarkan hasil penilaian responden seperti terdapat pada Gambar 2. dan Gambar 3. menunjukkan hasil skala rata-rata memperoleh nilai tidak pernah kurang dari skala 0.

Evaluasi Skala Benchmark UEQ

Evaluasi skala benchmark dilakukan dengan cara membandingkan hasil rata-rata perhitungan UEQ dengan nilai-nilai baku dari data benchmark. Hasil evaluasi benchmark dapat memberikan jawaban kesimpulan mengenai kualitas dari aplikasi gamifikasi pembelajaran huruf dan angka, yang telah digunakan oleh responden. Hasil perbandingan dengan skala benchmark seperti tampak pada Gambar 4. dan Gambar 5.



Gambar 4. Hasil Perbandingan Dengan Skala Benchmark

Hasil perbandingan dengan skala benchmark pada Gambar menunjukkan bahwa keenam aspek UEQ yaitu aspek daya tarik (attractiveness), kejelasan (perspicuity), efisiensi (efficiency), stimulasi (stimulation), ketepatan (dependability) dan kebaruan (novelty) memperoleh nilai Excellent (baik sekali). Aspek attractiveness memperoleh nilai rata-rata 2,43, aspek perspicuity memperoleh nilai rata-rata 2,08, aspek efficiency memperoleh nilai rata-rata 2,22, aspek dependability memperoleh nilai rata-rata 2,11, aspek stimulation memperoleh nilai rata-rata 2,45 dan aspek novelty memperoleh nilai rata-rata 2,23

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Attractiveness	2,43	Excellent	In the range of the 10% best results
Perspicuity	2,08	Excellent	In the range of the 10% best results
Efficiency	2,22	Excellent	In the range of the 10% best results
Dependability	2,11	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulation	2,45	Excellent	In the range of the 10% best results
Novelty	2,23	Excellent	In the range of the 10% best results

Gambar 5. Hasil Evaluasi Benchmark

Hasil perbandingan menunjukkan bahwa nilai yang didapat keseluruhan melebihi nilai rata-rata seluruh aspek UEQ. Hasil ini menunjukkan bahwa secara umum Aplikasi Gamifikasi Media Pembelajaran Pembelajaran Huruf dan Angka untuk Anak Usia Dini Berbasis Android sudah baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan bahwa metode ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini, sesuai dan dapat digunakan sebagai desain pengembangan pembelajaran. Game engine Construct 2 dapat digunakan untuk membangun media pembelajaran pengenalan huruf dan angka dengan konsep gamifikasi berbasis android. Selain itu konsep gamifikasi dalam aplikasi ini dapat memberikan motivasi, perasaan menyenangkan dan keterikatan, pada kegiatan pembelajaran materi huruf dan angka. Aplikasi Gamifikasi Pada Media Pembelajaran Huruf dan Angka untuk Anak Usia Dini Berbasis Android yang dibuat dapat memberikan pengalaman pengguna yang baik untuk para siswa. Keseluruhan aspek UEQ yaitu Aspek Daya Tarik (attractiveness) dengan nilai 2,43, Aspek Efisiensi (efficiency) dengan nilai 2,22, Aspek Kejelasan (perspicuity) dengan nilai 2,08, Aspek Ketepatan (dependability) dengan nilai 2,11, Aspek Stimulasi (stimulation) dengan nilai 2,45 dan Aspek Kebaruan (novelty) memperoleh nilai 2,23. Dengan demikian, maka keenam aspek UEQ memperoleh hasil Excellent (baik sekali) di atas rata-rata. Motivasi pada aspek UEQ

dapat dilihat dari Aspek Attractiveness dan Aspek Stimulation. Aplikasi media pembelajaran berbasis android ini dapat memberikan kenyamanan, kemudahan serta pengalaman belajar yang menyenangkan bagi pengguna, khususnya para siswa PAUD Desa Karanggintung. Aplikasi media pembelajaran ini juga dapat membantu meningkatkan pemahaman dan motivasi para siswa, pada pembelajaran materi huruf dan angka.

DAFTAR REFERENSI

- Abdul Rokhim, S. L. R. (2020). Pembuatan Aplikasi Mobile Pembelajaran Adab Dan Do`Amenggunakan Metode Addie. In *Spirit* (Vol. 12, Issue 1, pp. 26–31). <http://jurnal.stmik-yadika.ac.id/index.php/spirit/article/view/172/186>
- Afrizal, A. L. (2018). Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif. *Mudra Jurnal Seni Budaya*, 1(2), 62–67.
- Azita Ali, Lutfiah Natrah Abbas, & Azrinba Mohamad Sabiri. (2021). Keberkesanan Pembelajaran Gamifikasi dalam Pencapaian Pelajar bagi Topik Nombor Kompleks. *Online Journal for TVET Practitioners*, 6(2), 108–122.
- Bakhri, S. (2019). Animasi Interaktif Pembelajaran Huruf dan Angka Menggunakan Model ADDIE. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(2), 130. <https://doi.org/10.29407/intensif.v3i2.12666>
- Damayanti, D., Akbar, M. F., & Sulistiani, H. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2020721671>
- Hutabri, E., Dasa Putri, A., Informatika, J. T., Teknik, F., Komputer, D., Putera Batam, U., & Soeprapto -Batam, J. R. (2019). *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan*. 08(02), 57–64.
- Muliarta, I. K. (2018). Menerjemahkan Perubahan Dari TCL (Teacher Center Learning) Ke SCL (Student Center Learning). In *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*. <http://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta/article/view/49>
- Pratomo, A. (2018). Pengaruh Konsep Gamifikasi Terhadap Tingkat Engagement (Studi Kasus Pelatihan Karyawan the Park Lane Jakarta). *Pengaruh Konsep Gamifikasi Terhadap Tingkat Engagement The Journal: Tourism and Hospitality Essentials Journal*, 8(2), 2018–2063.
- Priyatna, F., & Wiguna, W. (2021). Mobile Game Pembelajaran Matematika Dasar Menggunakan Construct 2 di SDN Sasaksaat. *EProsiding Teknik Informatika (PROTEKTIF)*, 1(1), 218–227.
- Rahmawati, F. N., Munzil, M., & Setiawan, A. M. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi cahaya dan alat optik. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 1(3), 226–230. <https://doi.org/10.17977/um067v1i3p226-230>
- Romli, M. A. (2021). Analisis dan Evaluasi Pengalaman Pengguna Menggunakan User

- Experience Questionnaire (UEQ) Pada Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi. In *Explore*.
<https://utmmataram.ac.id/ojs/index.php/explore/article/view/526>
- Rosmiati, M. (2019). Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode ADDIE. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 21(2), 261–268. <https://doi.org/10.31294/p.v21i2.6019>
- Siyamta. (2017). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif*. 9(4), 426–432.
- Widaningrum, I., Prasetyo, H., & Astuti, I. P. (2020). Game Edukasi Math & Trash Berbasis Android dengan Menggunakan. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(1), 37–49.
<https://doaj.org/article/2058865d8ea34d76a3f09434377f2316>
- Wisnumurti, S. R. (2020). Penerapan Model ADDIE Pada Aplikasi Android Media Pembelajaran Pengenalan Huruf dan Angka Berbasis Animasi (Studi kasus : PAUD Kasih Sayang Kabupaten OKU). *Sigmata: Jurnal Manajemen Dan Informatika*, 8(1), 37–46. <https://jurnal-amik.sigma.ac.id/index.php/sigmata/article/view/16>