

## Pengujian Tahap Beta Literasik: Permainan Edukasi Bahasa Indonesia

### *Beta Testing of Literasik: An Educational Game for Bahasa Indonesia*

GERARDO KEANDRE LISRIANTO<sup>1</sup>, AHMAD RIDHA<sup>1\*</sup>

#### Abstrak

Penulisan perlu memperhatikan tata bahasa dan aturan yang berlaku seperti Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan, tetapi kesalahan penulisan masih sering terjadi bahkan di tingkat perguruan tinggi. Literasik, sebuah permainan berbasis Android telah dikembangkan sebagai sarana edukasi penggunaan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan pedoman penulisan dengan menguji pengguna untuk menemukan kesalahan pada penulisan kata, pemakaian huruf kapital, dan penggunaan tanda baca. Penelitian ini melakukan pengujian tahap beta untuk mendapatkan masukan agar Literasik siap untuk dirilis dan juga untuk menangkap potensi pengembangan ke depan. Dari survei, mayoritas responden memberikan respon positif untuk 23 dari 24 pertanyaan dengan skala Likert 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Nilai median 5 dan 4 dicapai di masing-masing 3 dan 20 pertanyaan, sedangkan satu pertanyaan memiliki nilai median 2. Rata-rata persentase respon positif untuk Literasik per faktor adalah *aesthetics* (78.26%), *endurability* (81.52%), *felt involvement* (84.78%), *focused attention* (59.42%), *novelty* (72.46%), dan *perceived usability* (72.83%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa Literasik memiliki *engagement* yang baik bagi mayoritas responden. Pengembangan selanjutnya perlu meningkatkan *focused attention* terutama untuk meningkatkan rasa penasaran pengguna. Berdasarkan wawancara pengguna, Literasik disesuaikan dengan penambahan suara latar belakang, penyingkatan waktu respon jawaban, dan penambahan tombol untuk keluar dari permainan.

Kata Kunci: Android, permainan edukasi, pengujian beta, siklus pengembangan aplikasi permainan, survei.

#### Abstract

*Writing needs to heed grammar rules and guidelines such as Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan. Mistakes in writing still often occur even by college students. Literasik, an Android game app, was developed to educate the use of Indonesian language in accordance with the writing guidelines by asking users to find mistakes in word spelling, capitalization, and punctuation. This research conducted beta testing to get feedbacks so that Literasik will be ready to release and to capture future development potential. From the survey, most respondents gave positive responses for 23 out of 24 questions with Likert scales 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). Medians of 5 and 4 were achieved in 3 and 20 questions, respectively, while one questions had a median of 2. The average percentages of positive responses for Literasik in the factors are aesthetics (78.26%), endurability (81.52%), felt involvement (84.78%), focused attention (59.42%), novelty (72.46%), and perceived usability (72.83%). Those results showed that most respondents had good engagement while playing Literasik. Future development should improve focused attention, especially to increase users' curiosity. Based on user interview, Literasik was adjusted by adding background sound, shortening answer response time, and adding a button to exit the game.*

*Keywords: Android, beta testing, educational game, game development life cycle, survey.*

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Komputer, FMIPA, Institut Pertanian Bogor, Bogor 16680;

\*Penulis Korespondensi: Tel/Faks: 0251-8625584; Surel: [ridha@apps.ipb.ac.id](mailto:ridha@apps.ipb.ac.id)



Penelitian ini bertujuan untuk menguji Literasik sesuai dengan aspek pembelajaran dan kesenangan dari permainan edukasi dengan melanjutkan tahap dalam metode GDLC ke tahap beta. Permainan akan diuji dan diukur tingkat *engagement* dari target pemain untuk mengetahui kepuasan pemain. *Engagement* mengevaluasi interaksi pengguna dengan permainan berdasarkan enam pendekatan yaitu *enjoyment, flow, effort, presence, dan immersion* (Martey *et al.* 2014). Dari target pemain juga akan didapatkan masukan untuk mengembangkan Literasik, seperti laporan *bug*, perubahan aspek permainan, serta tambahan fitur. Hasil dari penelitian ini berguna untuk pengembangan Literasik selanjutnya agar lebih sesuai dengan pengguna yang ditargetkan.

## **METODE**

GDLC merupakan usulan metode untuk mengembangkan permainan dengan standar kualitas yang baik (Ramadan dan Widyani 2013). Isi dari GDLC sendiri adalah tahapan-tahapan dari pengembangan permainan yaitu *initiation, pre-production, production, testing, dan beta release*. Pengujian Literasik fokus pada tahap beta dengan pengujian eksternal ke mahasiswa aktif. Pengujian beta dibagi menjadi dua, yaitu kuesioner pra-permainan dan pasca-permainan.

### **Pra-permainan**

Kuesioner pra-permainan dikirim pertama kali untuk mencari responden yaitu mahasiswa aktif di perguruan tinggi yang bersedia untuk menguji Literasik. Kuesioner pra-permainan berisi 11 pertanyaan yang berisi biodata responden, preferensi permainan responden, dan kesediaannya untuk menguji Literasik. Responden yang bersedia menguji Literasik akan diberi aplikasi Literasik yang bisa dipasang pada perangkat Android responden. Setelah responden selesai memainkan Literasik, akan diberikan kuesioner lanjutan pasca-permainan untuk mengevaluasi pengalaman bermain setiap responden.

### **Pasca-permainan**

Kuesioner pasca-permainan berisi 29 pertanyaan yang dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama terdiri atas 24 pertanyaan dengan skala Likert. Penelitian ini memakai skala Likert lima poin: 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = netral, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Frekuensi skala Likert dari semua responden dihitung untuk semua pertanyaan dan diubah ke persentase. Jika proporsi responden yang memberikan respons positif (setuju atau sangat setuju) mencapai lebih dari 50%, permainan mendapatkan nilai yang baik untuk poin yang ditanyakan. Respon negatif (sangat tidak setuju dan tidak setuju) menunjukkan aspek permainan yang perlu diperbaiki.

Bagian pertama kuesioner berbasis *user engagement scale* (UES) yang diadaptasi dari Wiebe *et al.* (2014). Pertanyaan-pertanyaan diklasifikasikan ke enam faktor pengukur *engagement*, yaitu *aesthetics, durability, felt involvement, focused attention, novelty, dan perceived usability*. Bagian kedua kuesioner berisikan lima pertanyaan untuk pelaporan *bug* serta penyampaian kritik dan saran yang bisa diisi responden. *Bug* diperbaiki agar tidak mengganggu pengguna. Jika kritik dan saran yang diberikan cukup signifikan untuk diakomodasi, permainan disesuaikan.

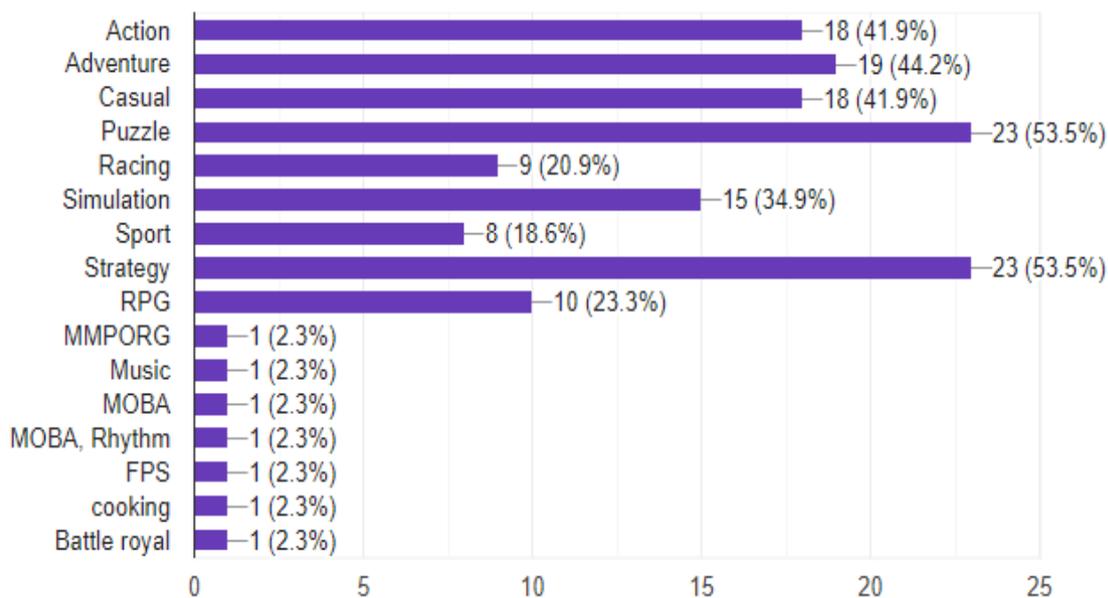
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuesioner pra-permainan diisi oleh target pemain yang merupakan mahasiswa aktif di perguruan tinggi. Pertanyaan dalam kuesioner dapat dilihat pada Tabel 1. Terdapat 43 orang responden yang telah mengisi kuesioner pra-permainan. Dari 43 orang responden tersebut, 22 responden berjenis kelamin pria dan 21 orang wanita dengan rentang usia responden adalah 17–22 tahun. Hasil survei genre permainan dapat dilihat pada Gambar 2. Lima genre dengan preferensi terbanyak adalah *strategy*, *casual*, *puzzle*, *adventure*, dan *action*.

Selanjutnya, responden memainkan Literasik dan diminta untuk mengisi kuesioner pasca-permainan. Dari 43 responden di kuesioner pra-permainan, ada 22 responden yang telah memainkan Literasik di perangkat masing-masing dan mengisi kuesioner pasca-permainan. Responden di kuesioner pasca-permainan terdiri atas 15 pria dan 7 wanita. Persentase per respon untuk masing-masing pertanyaan di bagian pertama kuesioner dapat dilihat pada Gambar 3. Persentase untuk median masing-masing pertanyaan dicetak tebal.

Tabel 1 Pertanyaan kuesioner pra-permainan

No	Pertanyaan
1	Nama Lengkap
2	Jenis Kelamin
3	Alamat e-mail
4	Nomor Whatsapp
5	Usia
6	Apakah anda merupakan mahasiswa aktif di perguruan tinggi?
7	Jurusan
8	Seberapa mahirkah anda dalam menggunakan <i>smartphone</i> ?
9	Genre permainan apa yang sering Anda mainkan di <i>smartphone</i> ?
10	Sebutkan judul permainan yang sering Anda mainkan di <i>smartphone</i>
11	Apakah Anda bersedia menjadi penguji permainan Literasik?



Gambar 2 Genre permainan yang sering dimainkan responden di *smartphone*

Pertanyaan	Respons (%)				
	1	2	3	4	5
<b>Aesthetics</b>					
Saya menyukai tampilan grafis Literasik	0.00%	8.70%	8.70%	<b>47.83%</b>	34.78%
Aplikasi permainan menarik untuk saya secara visual	0.00%	13.04%	8.70%	<b>52.17%</b>	26.09%
Aplikasi permainan menarik untuk saya secara estetik	0.00%	13.04%	21.74%	<b>47.83%</b>	17.39%
Menurut saya, tata letak layar yang digunakan dalam Literasik terlihat baik	0.00%	13.04%	4.35%	<b>39.13%</b>	43.48%
Menurut saya, aplikasi permainan Literasik menarik	4.35%	0.00%	13.04%	<b>39.13%</b>	43.48%
<b>Endurability</b>					
Pengalaman bermain saya terasa menguntungkan	0.00%	0.00%	13.04%	<b>39.13%</b>	47.83%
Pengalaman dalam bermain Literasik sesuai dengan yang saya harapkan	0.00%	8.70%	13.04%	<b>52.17%</b>	26.09%
Saya merasa memainkan Literasik memiliki manfaat bagi saya	0.00%	0.00%	8.70%	21.74%	<b>69.57%</b>
Saya akan merekomendasikan permainan Literasik ke teman dan keluarga saya	0.00%	4.35%	26.09%	<b>26.09%</b>	43.48%
<b>Felt Involvement</b>					
Saya sangat tertarik untuk memainkan Literasik	4.35%	4.35%	4.35%	<b>30.43%</b>	56.52%
Pengalaman bermain saya terasa menyenangkan	0.00%	4.35%	13.04%	<b>43.48%</b>	39.13%
<b>Focused Attention</b>					
Saya melupakan dunia di sekitar saya ketika sedang memainkan Literasik	4.35%	17.39%	13.04%	<b>47.83%</b>	17.39%
Saya menyingkirkan segala hal di sekitar saya untuk fokus dalam memainkan Literasik	4.35%	13.04%	21.74%	<b>34.78%</b>	26.09%
Waktu yang lewat tidak terasa ketika saya memainkan Literasik	4.35%	4.35%	4.35%	<b>34.78%</b>	52.17%
Saya merasa begitu asyik saat memainkan Literasik	4.35%	0.00%	17.39%	<b>34.78%</b>	43.48%
Saya begitu fokus dalam memainkan Literasik sampai saya melupakan waktu	4.35%	17.39%	21.74%	<b>43.48%</b>	13.04%
Saat sedang bermain Literasik, saya melupakan diri saya sendiri	17.39%	<b>39.13%</b>	34.78%	0.00%	8.70%
<b>Novelty</b>					
Konten di dalam Literasik menarik rasa penasaran saya	0.00%	4.35%	21.74%	<b>34.78%</b>	39.13%
Saya akan terus memainkan Literasik karena rasa penasaran saya	4.35%	13.04%	26.09%	<b>26.09%</b>	30.43%
Saya merasa tertarik memainkan Literasik	0.00%	0.00%	13.04%	<b>56.52%</b>	30.43%
<b>Perceived Usability</b>					
Saya merasa semangat saat membuka aplikasi permainan Literasik	4.35%	8.70%	21.74%	<b>43.48%</b>	21.74%
Saya tidak merasa kesulitan saat menggunakan aplikasi permainan Literasik	0.00%	8.70%	21.74%	4.35%	<b>65.22%</b>
Saya tidak merasa kebingungan saat menggunakan aplikasi permainan Literasik	8.70%	0.00%	8.70%	13.04%	<b>69.57%</b>
Saya tidak merasa frustrasi saat menggunakan aplikasi permainan Literasik	0.00%	4.35%	21.74%	<b>30.43%</b>	43.48%

Gambar 3 Hasil pengujian pasca-permainan

Faktor *aesthetics* menilai tampilan visual dari Literasik mencakup ketertarikan, estetika, dan tata letak. Semua pertanyaan pada faktor ini memiliki median 4 dan rata-rata persentase respons positif untuk faktor *aesthetics* adalah 78.26% yang menunjukkan mayoritas responden menilai Literasik memiliki tampilan visual yang menarik. Poin terendah ada di apakah Literasik menarik secara estetik dengan 65.22% respon positif, dan empat pertanyaan lainnya meraih 82.61% respon positif.

*Endurability* mengukur daya retensi Literasik dalam menarik pemain untuk terus kembali memainkannya di masa depan. Rata-rata persentase respons positif untuk faktor *endurability* adalah 81.52% yang menunjukkan mayoritas responden merasa betah menggunakan Literasik. Hal ini penting untuk pencapaian tujuan pengembangan Literasik yakni menjadi sarana edukasi penulisan bahasa Indonesia. Waktu bermain yang lebih tinggi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pengguna dalam mengenali kesalahan penulisan. 91.30% responden memberikan respons positif dengan 69.57% (median= 5) menyatakan sangat setuju untuk poin bahwa Literasik bermanfaat. Poin lainnya memiliki median 4.

*Felt involvement* menilai aspek Literasik dalam menyajikan pengalaman yang menarik dan menyenangkan. Nilai *felt involvement* yang baik berarti responden merasa sangat senang dan tertarik untuk memainkan Literasik. Dengan rata-rata 84.78% responden memberikan respon positif, Literasik tidak menyediakan permainan edukasi yang membosankan, tetapi memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi pengguna. Kedua pertanyaan memiliki median 4.

Faktor *focused attention* menilai daya Literasik untuk membuat pemain fokus pada permainan. Faktor ini memiliki rata-rata respons positif terendah (59.42%) dibandingkan faktor lainnya. Pada poin bahwa Literasik membuat responden melupakan dirinya sendiri, hanya 8.7% responden memberikan respon positif, dan mayoritas (56.52%) memberikan respon negatif (median = 2). Hal ini menunjukkan aspek Literasik yang perlu

dikembangkan untuk dapat lebih menarik perhatian pengguna misalnya dengan memberikan teks dengan topik yang menarik minat segmen penggunanya. Lima pertanyaan lainnya memiliki median 4.

Daya Literasik dalam memunculkan ketertarikan dan rasa ingin tahu dari pemain diukur dengan faktor *novelty*. Nilai *novelty* yang baik diharapkan untuk membangkitkan keinginan pemain dalam mempelajari bahasa Indonesia khususnya dalam mengikuti pedoman penulisan. Mayoritas responden (rata-rata 72.46%; median 4) memberikan respon positif. Poin bahwa Literasik akan terus dimainkan karena rasa penasaran mendapatkan persentase respon positif terendah dengan 56.52%. Pengembangan ke depan dapat meningkatkan rasa penasaran dengan menyertakan mode cerita dengan tingkat kesulitan berjenjang.

Faktor *perceived usability* menilai aspek kegunaan dari aplikasi permainan Literasik. Semakin tinggi rata-rata nilai *perceived usability*, semakin baik fungsionalitas dari aplikasi Literasik. Mayoritas responden bersemangat (65.22%; median 4), tidak mengalami kesulitan (69.57%; median 5), tidak merasa kebingungan (82.61%; median 5), dan tidak frustrasi (73.91%; median 4) saat menggunakan aplikasi Literasik.

Rata-rata persentase respon negatif, netral, dan positif setiap faktor disajikan pada Tabel 3. Rata-rata persentase tertinggi untuk respon negatif, netral, dan positif dicetak tebal. Faktor *felt involvement* mendapatkan rata-rata persentase respon positif tertinggi, sedangkan rata-rata persentase respon negatif tertinggi ada di faktor *focused attention*.

Kuesioner pasca permainan juga mengambil data laporan *bug*. Dari 22 responden terdapat enam orang responden yang melaporkan adanya *bug* dan terdapat dua jenis *bug* yang terjadi. Kedua *bug* tersebut dapat diselesaikan agar tidak lagi mengganggu pengguna. Daftar *bug* dan penyelesaiannya disajikan di Tabel 4.

Setelah *bug report* selesai, responden juga memberikan kritik dan saran untuk Literasik. Kritik dan saran diberikan dalam bentuk kekurangan dan saran fitur Literasik. Daftar kritik dan saran dari setiap responden dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan daftar kritik, responden menginginkan perbaikan pada tampilan, penggunaan efek suara, variasi bacaan dan variasi mode permainan yang lebih banyak. Selain itu dalam daftar saran, responden memberikan saran fitur yang bisa ditambahkan di Literasik beserta saran perbaikan tampilan yang dapat meningkatkan kualitas pengalaman pengguna.

Kemudian, beberapa responden dipilih untuk wawancara lebih lanjut. Dari 22 responden, dipilih lima orang responden untuk diwawancarai. Wawancara berfokus pada kritik dan saran responden terhadap Literasik secara lebih detail. Hasil dari wawancara dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 3 Rata-rata persentase respons positif semua faktor

Faktor pengujian	Negatif	Netral	Positif
<i>Aesthetics</i>	10.43%	11.30%	78.26%
<i>Endurability</i>	3.26%	15.22%	81.52%
<i>Felt involvement</i>	6.52%	8.70%	<b>84.78%</b>
<i>Focused attention</i>	<b>21.74%</b>	18.84%	59.42%
<i>Novelty</i>	7.25%	<b>20.29%</b>	72.46%
<i>Perceived usability</i>	8.70%	18.48%	72.83%

Tabel 4 Daftar *bug report* Literasik

Bug	Penyelesaian
Jawaban yang benar namun disalahkan, tidak ada koreksi dari jawaban yang salah, layar yang terlalu sensitif ketika melakukan <i>scrolling</i> pada bacaan sehingga secara tidak sengaja menekan kosakata yang salah	Algoritma pemunculan eror pada artikel dan interaksi pada kata diperbaiki. Algoritma untuk memunculkan kesalahan penulisan kata ditambahkan kondisi agar tidak menyalahkan kata yang sama.
Jumlah kesalahan pada artikel yang dimunculkan tidak sesuai dengan tingkat kesulitan yang dipilih	Algoritma pemunculan eror pada artikel ditambahkan kondisi untuk kata tertentu.

Tabel 5 Daftar kritik dan saran Literasik

Kritik	Saran
Tampilan permainan dan pengalaman penggunaan aplikasi masih kurang baik sehingga membuat pemain kesulitan	Perbaiki tampilan dan pengalaman pengguna dengan memberikan tambahan visualisasi dan pengaturan permainan
Kurangnya variasi mode permainan dan jenis kesalahan berbahasa	Penambahan variasi bacaan, mode permainan, dan jenis kesalahan berbahasa
Penggunaan efek suara dan musik latar belakang masih kurang tepat	Perubahan efek suara dan musik latar
	Penambahan fitur untuk meningkatkan retensi dan pengalaman pengguna seperti fitur bantuan, pemilihan kategori cerita, dan penambahan bacaan

Tabel 6 Wawancara responden

Responden	Hasil Wawancara
Responden 1	Secara keseluruhan sudah sangat baik, menarik, dan membuat penasaran. Sebelum permainan dimulai mungkin bisa diberi hitung mundur. Musik dalam permainan bisa lebih variatif terutama ketika permainan dimulai. Ketika hasil akhir keluar juga bisa ditambah efek suara selebrasi.
Responden 2	Kekurangan dari game ini adalah tidak adanya variasi level. Oleh sebab itu, setelah level selesai dimainkan, pemain tidak akan memainkan game ini dalam jangka panjang.
Responden 3	Artikel dan variasi kesalahannya dapat diperbanyak lagi, karena jika sudah memainkan berkali-kali dapat mudah mengingat letak-letak kesalahan pada teks yang sama. Tidak diinformasikan bahwa ada pengurangan waktu jika kita salah memilih kata.
Responden 4	Notifikasi jawaban benar terlalu lama. Ketika di menu dan saat di dalam permainan digunakan musik latar yang sama, jadi kurang menarik. mungkin ketika di home pakai musik latar yang terdengar lebih seru dan ketika mulai bermain menggunakan musik yang intens.
Responden 5	Saat bermain, tidak bisa melakukan pause atau kembali ke tampilan menu. Terpaksa harus menunggu hingga permainan berakhir.

Berdasarkan semua masukan dari kelima responden, beberapa perbaikan dipilih yang akan diakomodasi dalam Literasik. Perbaikan dipilih berdasarkan tingkat kepentingan dan pengaruhnya untuk Literasik sebelum perilisasi. Daftar perbaikan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tidak semua masukan dari responden dalam wawancara telah diimplementasikan ke dalam Literasik. Saran perbaikan lain yang belum diimplementasikan dapat digunakan dalam iterasi pengembangan selanjutnya untuk melakukan peningkatan kualitas Literasik.

Tabel 7 Daftar perbaikan fitur

Keterangan Perbaikan	Sebelum	Sesudah
Perubahan musik latar	Musik latar pada menu dan permainan dimulai adalah <i>Relaxing Afternoon</i> (HarumachiMusic 2022).	Musik latar pada menu adalah <i>Relaxing Afternoon</i> (HarumachiMusic 2022) dan saat permainan dimulai berubah menjadi <i>Cinematic Time Lapse</i> (Lexin Music 2022).
Durasi notifikasi jawaban dikurangi	Total durasi notifikasi jawaban selama 2,5 detik	Total durasi notifikasi jawaban selama 1,75 detik
Penambahan tombol untuk kembali ke menu saat di dalam permainan		

## SIMPULAN

Setelah melakukan pengujian internal dan eksternal (tahap beta), Literasik mendapatkan rata-rata persentase respons positif untuk semua faktor pengujian, tetapi masih ada pertanyaan di faktor *focused attention* yang mayoritas responden memberikan respon negatif. Pengujian juga menunjukkan bahwa masih terdapat potensi penelitian lanjutan untuk pengembangan Literasik. Dari kritik dan saran responden, tampilan dan mekanika permainan bisa dikembangkan dengan menambahkan mode cerita, variasi kesalahan, dan jenjang tingkat kesulitan. Pengujian untuk Literasik versi berikutnya diharapkan bisa mendapatkan responden yang lebih banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto I, Furqon RM. 2018. The herbalist game edukasi pengobatan herbal berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*. 8(2):141. doi:10.21456/vol8iss2pp141-148.
- Harumachi Music. 2022. Relaxing afternoon [internet]. Tersedia pada: <https://pixabay.com/music/modern-classical-relaxing-afternoon-loop-version-relaxing-and-easy-piano-music-112849>.
- Harvey PD. 1984. 'Spot the mistake': a language game to identify and correct errors. *World Language English*. 3(3):187-189.
- [Kemdikbud] Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2022. Keputusan Kepala Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 0424/I/BS.00.01/2022 Tentang Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan [internet]. Tersedia pada: <https://ejaan.kemdikbud.go.id/eyd/surat-keputusan>.
- Lexin Music. 2022. Cinematic time lapse [internet]. Tersedia pada: <https://pixabay.com/id/music/judul-utama-cinematic-time-lapse-115672>.
- Lisrianto GK, Ridha A. 2022. Literasik: permainan edukasi bahasa Indonesia untuk mahasiswa berbasis Android. Di dalam: *SINASTRA: Prosiding Seminar Nasional Bahasa, Seni, dan Sastra*. 1:301-307.
- Martey RM, Kenski K, Folkestad J, Feldman L, Gordis E, Shaw A, Stromer-Galley J, Clegg B, Zhang H, Kaufman N, et al. 2014. Measuring game engagement: multiple methods and construct complexity. *Simulation & Gaming*. 45(4-5):528-547.

- [MOE] Mode of Expression. 2013. The grading game [internet]. Tersedia pada: <https://apps.apple.com/us/app/the-grading-game/id564853076>.
- Nurwicaksono BD, Amelia D. 2018. Analisis kesalahan berbahasa Indonesia pada teks ilmiah mahasiswa. *AKSIS Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. 2(2):138–153. doi:10.21009/aksis.020201.
- Ramadan R, Widyani Y. 2013. Game development life cycle guidelines. Di dalam: *2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems ICAC SIS 2013*. September 2013. hlm. 95–100. doi:10.1109/ICAC SIS.2013.6761558.
- Sterkens P, Caers R, De Couck M, Geamanu M, Van Driessche V, Baert S. 2021. Costly mistakes: why and when spelling errors in resumes jeopardise interview chances. *IZA Discussion Paper*. (14614). doi:10.2139/ssrn.3900876
- Wiebe EN, Lamb A, Hardy M, Sharek D. 2014. Measuring engagement in video game-based environments: investigation of the user engagement scale. *Computers in Human Behavior*. 32:123–132. doi:10.1016/j.chb.2013.12.001.