

**GAME EDUKASI "PIWULANG" BERBASIS ANDROID UNTUK
MENINGKATKAN PEMBELAJARAN AKSARA JAWA
BAGI ANAK KELAS 4 SEKOLAH DASAR**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh:
TIDHAR KATON BIROWO
L 200 170 187**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

GAME EDUKASI "PIWULANG" BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMBELAJARAN AKSARA JAWA BAGI ANAK KELAS 4 SEKOLAH DASAR

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

Tidhar Katon Birowo
L200170187

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:
Dosen Pembimbing



Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.
NIDN. 0624017001

HALAMAN PENGESAHAN

GAME EDUKASI "PIWULANG" BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMBELAJARAN AKSARA JAWA BAGI ANAK KELAS 4 SEKOLAH DASAR

OLEH

Tidhar Katon Birowo

L200170187

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 6 Februari 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Diah Priyawati, S.T., M.Eng.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.

(Anggota II Dewan Penguji)



Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIDN. 0612076901



Ketua
Program Studi Informatika

Dedi Gunawan, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIDN. 0602048602

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 6 Februari 2023

Penulis



Tidhar Katon Birowo

NIM. L200170187

GAME EDUKASI "PIWULANG" BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMBELAJARAN AKSARA JAWA BAGI ANAK KELAS 4 SEKOLAH DASAR

Abstrak

Di era perkembangan teknologi digital yang mengalami perubahan sangat pesat, ruang lingkup pendidikan juga terus menerus melakukan inovasi pembelajaran sejalan dengan zaman. Sekolah Dasar adalah jenjang dasar pada pendidikan formal di Indonesia. Sekolah Dasar ditempuh dalam waktu 6 tahun, mulai dari kelas 1 sampai kelas 6. Pada *game* yang akan di buat nantinya akan berfokus untuk pembelajaran aksara Jawa kelas 4. Di era digital sekarang ini pembelajaran aksara jawa sangatlah minim peminatnya di kalangan sekolah dasar, yang disebabkan oleh perkembangan teknologi yang sangat pesat. Selain itu juga pelajaran aksara Jawa membuat siswa merasakan jenuh dikarenakan susah dalam menghafal aksara jawa yang ada. Maka dari itu *game* edukasi dapat berperan penting untuk meningkatkan pembelajaran siswa sekolah dasar di era perkembangan teknologi digital. *Game* edukasi yang dibuat nantinya dapat menarik minat peserta didik dalam proses belajar mengajar di sekolahan, sehingga *game* edukasi ini dirancang memiliki tampilan yang menarik agar nantinya peserta didik tidak mengalami kejenuhan di sekolahan pada saat melakukan proses belajar. Basis dari *game* edukasi ini adalah *android* di buat menggunakan *Software Unity 2020*, dalam metode perancangannya *game* ini menggunakan *Game Development Life Cycle* yang terdiri dari *pre-production*, *production*, *testing*, dan *post-production*. Dalam tahap pengujian atau *testing* penulis menggunakan metode *Blackbox* dan *System Usability Scale*. Saat pengujian dilakukan sistem ini memperoleh nilai 81,21. demikian ini maka sistem dapat membantu guru dan peserta didik pada proses pembelajaran.

Kata Kunci : game, game edukasi, aksara jawa, Unity 2020

Abstract

In the era of the development of digital technology which is experiencing very rapid changes, the scope of education also continues to innovate learning in line with the times. Elementary school is the basic level of formal education in Indonesia. Elementary school is taken within 6 years, starting from grade 1 to grade 6. The game that will be made will focus on learning Javanese script for grade 4. In the current digital era, learning Javanese script is very minimal among elementary schools, which is caused by by the rapid development of technology. Besides that, Javanese script lessons make students feel bored because it is difficult to memorize existing Javanese script. Therefore educational games can play an important role in improving the learning of elementary school students in the era of digital technology development. Educational games made later can attract students' interest in the teaching and learning process at school, so this educational game is designed to have an attractive appearance so that later students will not experience boredom at school during the learning process. The basis of this educational game is *Android* which was created using *Software Unity 2020*, in its design method this game uses the *Game Development Life Cycle* which consists of *pre-production*, *production*, *testing* and *post-production*.

In the testing or testing phase the author uses the Blackbox method and the System Usability Scale. When the test was carried out this system obtained a value of 81.21. In this way, the system can help teachers and students in the learning process.

Keywords: game, educational game, Javanese script, Unity 2020

1. PENDAHULUAN

Aksara Jawa adalah salah satu aksara tradisional Indonesia yang berkembang di pulau jawa. Aksara ini terutama digunakan untuk menulis Bahasa jawa, tetapi didalam perkembangannya juga digunakan untuk menulis beberapa Bahasa daerah lainnya seperti Bahasa Sunda, Madura, Sasak, dan Melayu, serta Bahasa historis seperti Sansekerta dan Kawi. Aksara Jawa juga merupakan mata pelajaran Bahasa jawa yang di pelajari pada siswa kelas 4. Sebagaimana materi mengenai aksara jawa, materi ini memiliki muatan tentang aksara jawa yakni terdiri dari Hanacaraka, data sawala, padha jayanya, maga bathanga. Bagaimana penulisan aksara Ha, penulisan Na, dan seterusnya. Pembelajaran aksara Jawa yang terdapat pada sekolahan saat ini masih menggunakan cara konvensional, yaitu menggunakan penjelasan dari guru berdasarkan buku serta sebagian sekolah juga sudah menggunakan powerpoint, tetapi peserta didik juga sulit untuk mendalami materi yang di sampaikan, di karenakan kurang menarik untuk sebagian siswa, maka dari itu materi yang di sampaikan pun kurang dapat tersampaikan secara efisien dan efektif.

Di era teknologi yang perkembangannya terus meningkat sebagian besar guru juga melakukan inovasi supaya tidak ketinggalan oleh perkembangan zaman. Sesuai dengan penilaian yang telah di kaji, teknologi juga memiliki efek positif pada saat melakukan pembelajaran, antara lain adalah menggunakan permainan edukasi sebagai media belajar anak didik (Azizah & Irsyadi, 2021). Dalam beberapa kasus juga sudah memperlihatkan respon positif, ketika penggunaan media permainan dapat memicu pemikiran kognitif, sama halnya dengan memori motorik anak, kemampuan penglihatan dan ingatan, persepsi keterampilan, waktu reaksi dan perhatian anak, dan berimbas pada pekerjaan lain. Banyak bukti mengenai implementasi media pembelajaran menggunakan permainan lebih di sukai dan efektif dari pada menggunakan metode konvensional.

Melalui *game* edukasi dapat menjadi jalur alternatif dalam meningkatkan proses pembelajaran supaya dapat menarik untuk sebagian anak didik, terutama murid dalam taraf sekolah dasar. Apabila disetarakan pada pembelajaran dengan metode konvensional, tentu permainan edukasi mempunyai kelebihan. Permainan atau *game* ialah kegiatan yang dapat di mainkan yang didalamnya terdapat aturan, antara lain aturan dimana pemain dinyatakan menang atau kalah, biasanya hal ini dilakukan agar kejenuhan dapat di atasi (Purliano & Sudarmilah, 2020). Manfaat dari pembelajaran permainan edukasi dapat menjadi alternatif dan menjadikan lingkungan belajar yang menyenangkan (Okada & Matsuda, 2019). Permainan edukasi adalah suatu permainan yang telah di kembangkan dan dapat mempertajam pemikiran, serta konsentrasi, dan keahlian dalam melakukan penyelesaian masalah, permainan edukasi juga berperan dalam proses belajar anak didik supaya berkesan menyenangkan dan menarik (Noviyanti, 2017). Selain itu permainan edukasi memiliki manfaat sebagai media penarik minat anak didik, dalam hal ini adalah sebagai media pembelajaran yang efektif (Kidi et al., 2017).

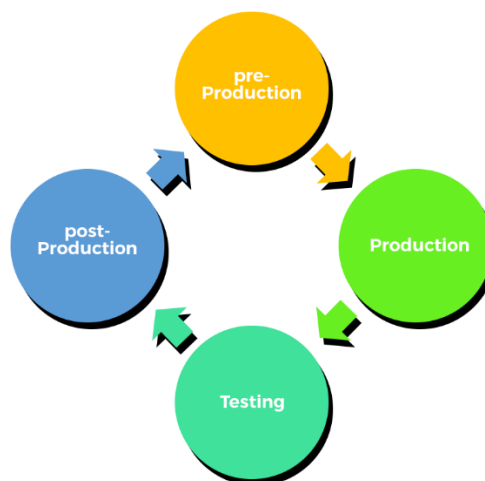
Dengan metode pembelajaran menggunakan permainan diharapkan dapat sejalan dengan isi dalam pembelajaran, agar dapat merangsang dan meningkatkan pemikiran pada anak didik (Chung-Shing et al., 2020). Permainan edukasi juga terdapat kegiatan yang kuat untuk memengaruhi perasaan kepada pemain, dan dibutuhkan pemikiran menantang dan kompleks, serta dapat meningkatkan keterampilan dan pembelajaran (El Mawas et al., 2020).

Dengan menggunakan permainan edukasi mampu menciptakan keikutsertaan anak didik dalam pembelajaran, serta dapat menarik minat anak didik pada saat melakukan pelajaran (Putri & Muzakki, 2019).

Terdapat banyak manfaat didalam penggunaan permainan edukasi yang telah dilakukan berdasarkan penelitian kali ini. Sehingga penulis bertujuan untuk Menyusun dan merancang pembuatan permainan edukasi yang nantinya akan mengusung materi terkait tentang aksara jawa untuk taraf kelas 4 sekolah dasar dengan tujuan agar murid dapat dengan mudah untuk mempelajari aksara jawa Hanacaraka dan mampu membedakan aksara satu dengan aksara jawa lain serta dapat menuliskannya dengan baik dan benar didalam aksara jawa. Permainan mengenai pengenalan aksara jawa ini juga mempunyai kelebihan apabila dibandingkan peneliti sebelumnya, dalam peneliti sebelumnya belum terdapat *sound effect* agar nanti nya pemain tidak jenuh dan saat bermain didalam permainan tersebut. Dalam penelitian ini, suara atau *sound effect* dapat di dengarkan pada saat membuka permainan, dan ketika menyentuh jawaban. Namun permainan ini juga tidak lupa akan kekurangan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, dalam permainan yang penulis buat hannya satu model permainan, di karenakan minimnya *resource asset* dalam pembuatan, dan sedangkan sebelumnya penelitian seperti ini terdapat berbagai model permainan yang memiliki *resource asset* lebih. Dalam pembuatannya penulis menggunakan *Software Unity 2020* yang dikeluarkan oleh perusahaan *Unity*, *Unity 2020* adalah sebagai alat dalam pembuatan permainan 2 dimensi maupun 3 dimensi, tanpa harus menggunakan bahasa pemrograman yang rumit. Permainan ini nantinya akan di *export* menggunakan *software unity* juga agar pemain dapat memainkan dengan ponsel smartphone *android*.

2. METODE

Pada saat penulis melakukan penyusunan penelitian, penulis menggunakan metode yang di rancang oleh Heather Chandler, yakni (GDLC) *Game Development Life Cycle*. GDLC adalah merupakan metode yang nantinya merupakan sebuah ketentuan dasar pada saat melakukan pengembangan sistem (Ramadan & Widyani, 2013).



Gambar 1. Heather Chandler mengenai GDLC

2.1 Pre-Production

Dalam tahapan *pre-production* rancangan terhadap permainan dilakukan, antara lain mekanisme rintangan, jenis dan tipe permainan (Krisdiawan, 2018). Dalam inti permainan, pemain di harapkan agar dapat memilih gambar aksara yang tepat, dalam pemilihan aksara

tersebut apabila benar maka pemain mendapatkan skor 1 dan dapat melanjutkan permainan ke *stage* 2, apabila pemain salah memilih gambar yang telah di sediakan, maka nyawa akan berkurang 1. Dan akan di anggap kalah ketika pemain tidak memiliki jumlah nyawa atau gagal dalam 3 kali menjawab pertanyaan yang telah di berikan.

2.1.1 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak sekolahan, terkait dengan analisa kebutuhan, aplikasi yang di kembangkan, di harapkan dapat di akses oleh peserta didik dengan perangkat *android* pada umumnya, Untuk tampilan yang di gunakan juga dapat dengan mudah untuk di pahami oleh peserta didik maupun guru, agar dapat di terima di kalangan sekolah dasar.

Permainan yang di buat oleh penulis, di harapkan dapat di akses oleh peserta didik dengan perangkat *android* pada umumnya, sehingga peserta didik dapat mengakses permainan edukasi ini di rumah maupun di sekolah. Untuk tampilan yang di gunakan juga dapat dengan mudah untuk di pahami oleh peserta didik maupun guru, agar dapat di terima di kalangan sekolah dasar. **(Ibu Sari, Guru Bahasa Jawa SDN 1 Bolopleret, Sabtu 23 Oktober 2021)**

Saat peserta didik ingin menjalankan sistem permainan, membutuhkan perangkat pembantu *hardware* dan beberapa *software*, agar nantinya dapat sesuai dengan tujuan perancangan semula, antara lain perangkat pembantu dan *software* yang digunakan adalah

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - 1) Handphone atau Tablet berbasis Android.
 - 2) RAM minimal 2 GB.
 - 3) Memori internal 10 GB.
- b. Perangkat Lunak (*Software*)
 - 1) Android OS 5.0 (Lolipop) atau versi terbaru.
 - 2) Aplikasi Piwulang Aksara Jawa.

2.1.2 Storyboard

Storyboard adalah serangkaian gambaran yang nantinya dapat memberikan alur visual dari sebuah permainan, seperti yang terdapat pada tabel 1

Tabel 1. *Storyboard*

Gambar	Penjelasan
	<i>Scene 1.</i> gambaran dari awal permainan, terdapat tombol mulai dan juga judul dari permainan.
	<i>Scene 2.</i> Gambaran mengenai pembelajaran dan petunjuk pada saat bermain, yang di lengkapi tatacara dan aturan bermain.

Gambar	Penjelasan
	Scene 3 adalah tampilan ketika soal pertama diberikan, terdapat 4 pilihan yang nantinya akan di pilih oleh player nantinya.
	Scene 4 adalah tampilan <i>pop up</i> apabila pemain dapat menjawab dengan benar, skor berubah menjadi 1 dan dapat melanjutkan ke dalam <i>stage</i> berikutnya.
	Scene 5 adalah tampilan <i>pop up</i> apabila pemain tidak dapat menjawab soal dengan benar, Skor 0 dan nyawa berkurang menjadi 2

2.2 Production

Dalam proses *production* pengembangan terhadap permainan dilakukan, meliputi pembuatan desain yang nantinya akan digunakan, pengembangan yang dilakukan antara lain pembuatan asset permainan menggunakan *Adobe Illustrator* dan *Figma*. Saat melakukan pembuatan diawali dengan menu tampilan awal permainan dan disertai dengan tampilan permainan, dilanjutkan dengan penerapan kode yang telah ditentukan sesuai dengan perancangan awal permainan.

2.3 Testing

Tahapan pengujian dengan metode *blackbox* yang akan digunakan didalam pengujian *game* edukasi kali ini, adalah metode sebagai pengujian sistem perangkat tanpa harus melihat bagian dalam dari perangkat yang diuji. Dalam tahapan pengujian kali ini, hanya dapat melihat sejumlah poin keluaran berdasarkan apa yang telah kita masukkan selaras (Arwaz et al., 2019).

2.4 Maintenance

Memasuki tahapan *Maintenance*, di dalam tahapan ini lah pengembangan dan pemeliharaan terhadap sistem di lakukan. Tahapan pengembangan ini dilakukan agar dapat mengurangi kemungkinan *bug* atau *error* yang kemungkinan dapat terjadi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah selesai melakukan pembuatan sistem permainan, hasil dari pembuatan *Game* Edukasi “Piwulang” Pembelajaran Aksara Jawa dapat ditarik kesimpulan bahwa permainan edukasi yang di buat dapat mempermudah peserta didik dalam proses memahami materi mengenai Aksara Jawa.

3.1 Implementasi Aplikasi

3.1.1 Halaman Menu Awal

Dalam Halaman menu utama ada 3 tombol, pertama terdapat tombol *quiz*, yang nantinya akan difungsikan untuk memulai ke dalam tampilan utama permainan. Selanjutnya di lanjutkan dengan tombol pilihan Bantuan, dalam menu ini pemain nantinya akan di arahkan ke tampilan bantuan permainan. Terakhir terdapat tombol Pembelajaran, menu ini yang nantinya akan mengarahkan pemain ke tampilan materi aksara Jawa. Tampilan terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Menu Awal

3.1.2 Tampilan Quiz Sebelum permainan

Pada tampilan Quiz pertama terdapat pada gambar 3, pemain akan di sambut dengan karakter bernama Aksa. Yang nantinya akan melakukan pengenalan karakter dan memandu pemain sebelum melakukan permainan, terdapat 1 tombol di seluruh layar permainan untuk melanjutkan ke tampilan penjelasan selanjutnya.



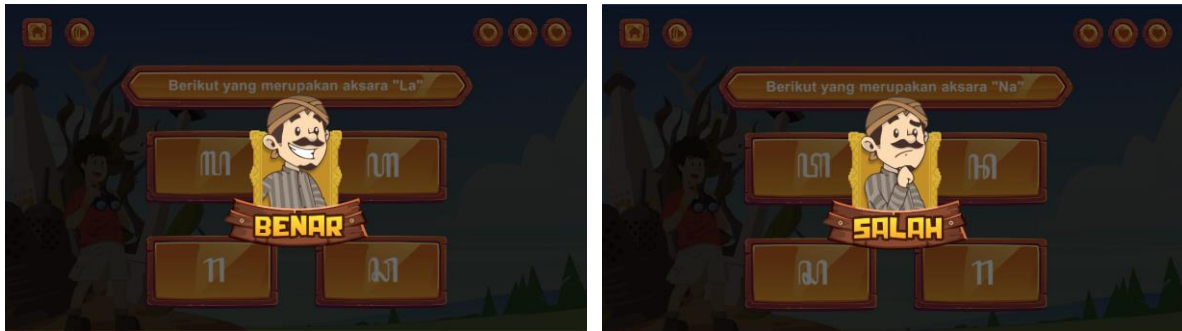
Gambar 3. Tampilan Quiz sebelum permainan

3.1.3 Tampilan Quiz Permainan

Pada Dalam tampilan ini dapat dilihat pada gambar 4. Tampilan tersebut terdapat atas 6 tombol, yang pertama ada tombol home, ketika tombol ini dipilih yang akan terjadi adalah mengembalikan pemain ke dalam menu utama dalam permainan. Selanjutnya ada tombol *speaker*, apabila tombol ini dipilih maka *sound effect* beserta *background* musik yang ada pada permainan tersebut akan mati. Tombol ke 3 sampai dengan tombol ke 6 adalah menu pemilihan jawaban, ketika salah satu tombol di pilih nantinya akan menampilkan hasil jawaban benar atau salah, Seperti pada gambar 5. Selanjutnya ada informasi terkait dengan nyawa pemain di kanan atas tampilan permainan, apabila pemain salah dalam memilih jawaban maka nyawa pemain akan berkurang 1 poin.



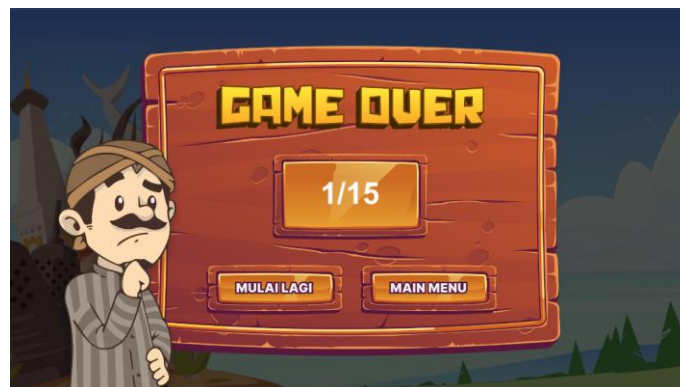
Gambar 4. Tampilan Permainan



Gambar 5. Tampilan Benar dan Salah

3.1.4 Tampilan *Game Over*

Di dalam tampilan *Game Over* yang terdapat di dalam gambar 6, tampilan *Game Over* terdiri dari 2 pilihan, pilihan yang pertama terdapat pilihan mulai lagi, ketika pilihan ini dipilih maka halaman *game over* akan berpindah ke dalam tampilan *quiz* permainan. Selanjutnya ada pilihan *main menu*, ketika pilihan ini di pilih maka halaman *game over* akan berpindah ke dalam halaman menu awal permainan



Gambar 6. Tampilan *Game Over*

3.1.5 Tampilan Bantuan

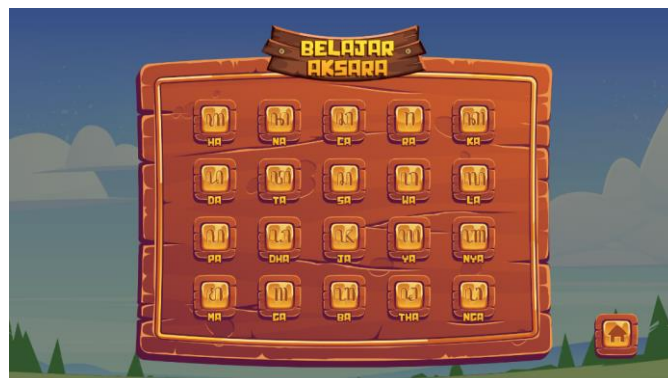
Dalam tampilan ini dapat dilihat pada gambar 7. Dalam halaman bantuan terdapat informasi terkait dengan sistem dan aturan permainan, meliputi skor penilaian yang akan di gunakan, dilanjutkan dengan adanya 1 tombol *home*, apabila tombol *home* di pilih maka tampilan bantuan akan berpindah ke dalam tampilan menu awal permainan.



Gambar 7. Tampilan Bantuan

3.1.6 Tampilan Pembelajaran

Dalam halaman pembelajaran terdapat informasi materi terkait dengan aksara jawa yang nantinya akan di mainkan, dan 1 tombol *home*, apabila tombol *home* di pilih maka tampilan pembelajaran akan berpindah ke dalam tampilan menu awal permainan. Tampilan halaman pembelajaran dapat terlihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Pembelajaran

3.2 Pengujian

3.2.1 Pengujian *Blackbox*

Menurut (B Beizer, 1995), sebuah metode untuk menguji sistem perangkat lunak tanpa harus melihat detail dari perangkat lunak yang diuji. dilakukan pengujian menggunakan metode *blackbox*, guna meminimalisir *bug* atau kesalahan di dalam pembuatan permainan. dilakukan pengujian dengan metode *blackbox*, jadi dapat fokus pada melihat sejumlah poin keluaran berdasarkan apa yang telah kita masukkan selaras. Dalam tabel 2 terdapat pengujian *blackbox*.

Tabel 2. Hasil pengujian *Blackbox*

Pengujian	Input	Output	Hasil
Tombol <i>Quiz</i>	Klik tombol <i>Quiz</i> pada menu utama	Tampilan berpindah menuju halaman pengenalan utama permainan	Valid
Tombol Bantuan	Klik tombol bantuan pada menu utama	Tampilan berpindah menuju halaman bantuan permainan	Valid
Tombol Pembelajaran	Klik tombol pembelajaran pada menu utama	Tampilan berpindah menuju halaman pembelajaran	Valid
Tombol Pilihan Jawaban Benar	Klik tombol pilihan jawaban benar	Menampilkan notifikasi “Benar” pada saat memilih jawaban benar	Valid
Tombol Pilihan Jawaban Salah	Klik tombol Jawaban salah	Menampilkan notifikasi “Salah” pada saat memilih jawaban salah permainan sesuai dengan level	Valid
Tombol <i>Speaker</i>	Klik tombol <i>Speaker</i>	Mematikan dan menghidupkan efek suara dan efek musik	Valid
Tombol <i>Home</i>	Klik tombol <i>Home</i>	Kembali ke menu utama permainan	Valid

3.2.2 Pengujian System Usability Scale

Menurut (Brooke,2013), sebuah kuisioner untuk pengukuran *System Usability Scale* (SUS) sendiri adalah pengguna sistem komputer, dan terdapat sejumlah pernyataan, dan menjadi sangat populer karena kehandalan, efektifitas, dan murah (Saputra, 2019).

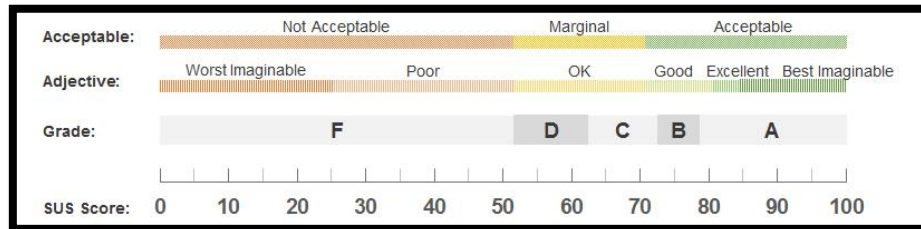
Dalam pengujian ini sebelum di lakukan pengujian, penguji terlebih dahulu menjalankan permainan di sertai dengan penjelasan kepada responden mengenai bagaimana permainan tersebut berjalan disertai responden membuka permainan tersebut, lalu mempersilahkan responden untuk melakukan pengisian kuisioner. Terlihat pada tabel 3 Merupakan pernyataan Kuisioner *System Usability Scale*.

Tabel 3. Pernyataan kuisioner SUS

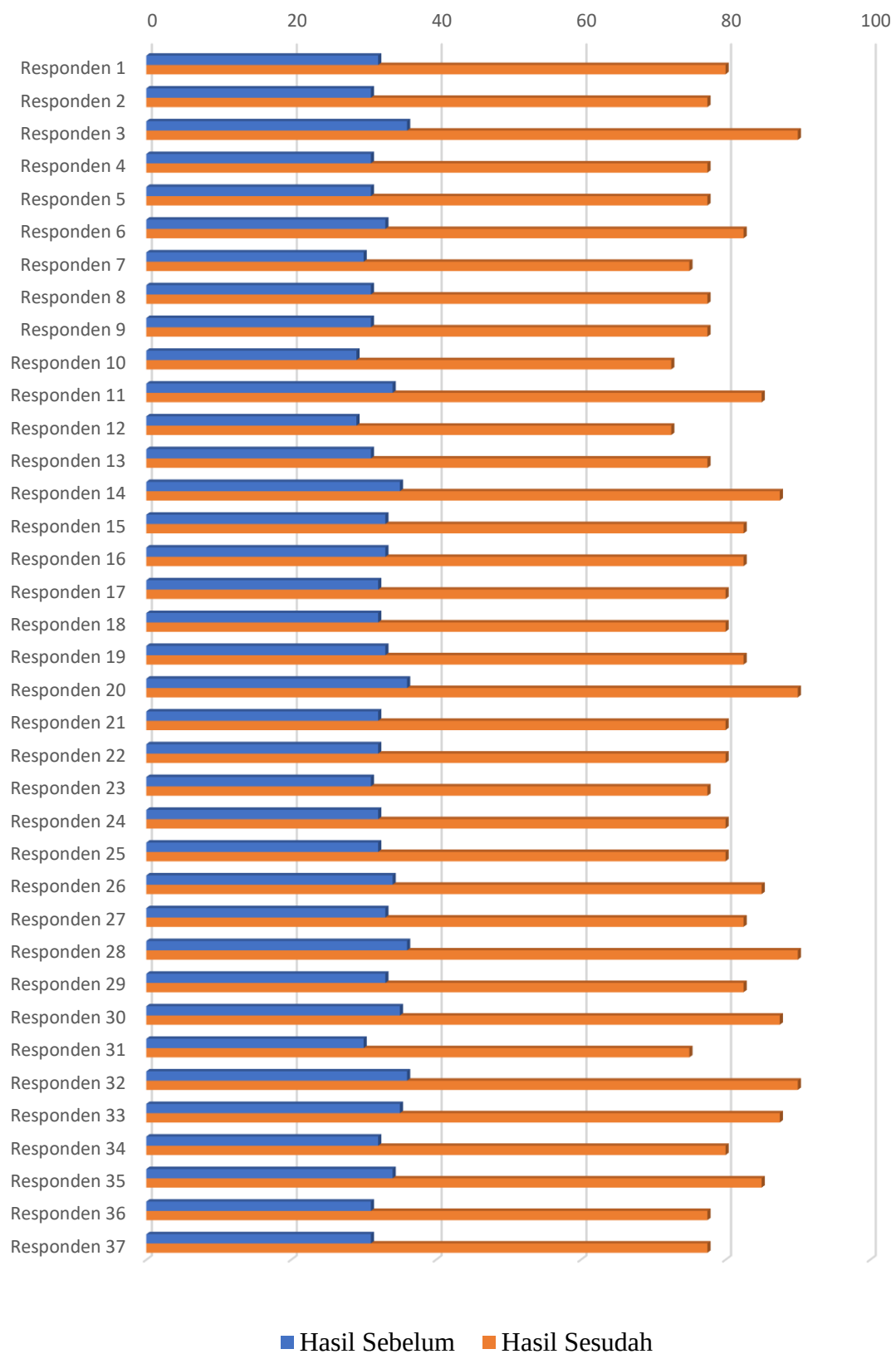
No.	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saat <i>game</i> edukasi dimainkan, tidak di ketemukan error atau kendala.					
2	Saya memerlukan waktu lama dalam belajar memakai <i>game</i> edukasi ini.					
3	Saya rasa permainan tersebut mempersulit pembelajaran aksara jawa di sekolah terkait.					
4	Saya pikir orang lain akan dapat memainkan <i>game</i> edukasi ini dengan mudah.					
5	Saya rasa permainan ini dapat meringankan dan memudahkan guru dalam menunjang edukasi aksara jawa.					
6	Saya rasa ada beberapa poin yang tidak sesuai dengan jalannya <i>game</i> edukasi ini.					
7	Saya rasa fitur dalam permainan ini dapat berjalan dengan baik.					
8	Saya perlu meminta pertolongan kepada orang lain untuk memainkan <i>game</i> edukasi ini.					
9	Saya merasa <i>game</i> edukasi ini mudah dimainkan.					
10	Saya merasa <i>game</i> edukasi ini rumit untuk dimainkan.					

Setelah responden melakukan pengisian data yang di berikan penguji, tahapan yang dilakukan kepada data dilakukan penghitungan sesuai dengan rumus metode *System Usability Scale*, penguji mendapatkan hasil pada tiap responden sesuai terlihat dalam Gambar 10, dari

hasil ini kemudian penguji melakukan penghitungan rata-rata. Setelah rata-rata di dapatkan maka data dapat disamakan dengan skala brooke, skala john brooke terdapat pada gambar 9.



Gambar 9. Skala Penilaian John Brooke SUS



Gambar 10. Hasil Kuisisioner

Berlandaskan pengujian menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), didapatkan rata-rata nilai 81,21 menurut peringkat penentuan skala SUS terdapat 3 jenis yaitu rentang penerimaan, skala kelas, dan peringkat kata sifat (Saputra, 2019). Dengan acuan rata-rata nilai dan skala peringkat SUS yang terdapat pada gambar 9, maka dapat ditarik kesimpulan penelitian ini termasuk dalam kategori ***Acceptable, Excellent, A.***

4. PENUTUP

Berlandaskan pada penelitian dan pengujian, peneliti dapat membuat sistem permainan Aksara Jawa dengan berhasil, sejalan pada kurikulum materi yang telah di pakai oleh guru kelas 4 sekolah dasar sebagai acuannya. Saat penelitian ini telah di lakukan, dapat ditarik kesimpulan dengan melakukan pengujian *blackbox, game* Aksara Jawa dapat berjalan sesuai dengan fitur dan fungsi, serta tidak adanya *bug* atau *error* pada saat di jalankan. Saat pengujian memakai (SUS) *System Usability Scale*, didapatkan rata-rata nilai 81,21, sehingga permainan tersebut dapat mempermudah kebutuhan peserta didik pada saat melakukan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, H., & Irsyadi, F. Y. (2021). Game Edukasi dalam Belajar Bahasa Arab untuk Pondok Pesantren Modern. *RESTI Journal*, 4(10), 489–496. <http://www.jurnal.iaii.or.id/index.php/RESTI/article/view/1894>
- Arwaz, A. A., Kusumawijaya, T., Putra, R., Putra, K., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 4, 125–130. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v2i4.3708>
- El Mawas, N., Tal, I., Moldovan, A. N., Bogusevski, D., Andrews, J., Muntean, G. M., & Muntean, C. H. (2020). Menyelidiki dampak 3D berbasis petualangan permainan tata surya pada proses pembelajaran di sekolah dasar. *Manajemen Pengetahuan dan E-Learning*, 12(2), 165–190. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2020.12.009>
- Chung-Shing, C., Yat-hang, C., & Tsz Heung Agnes, F. (2020). Efektivitas dari game skenario online untuk pendidikan ekowisata dari dimensi pengetahuan-sikap kegunaan. *Jurnal Perhotelan, Kenyamanan, Olahraga dan Pariwisata Pendidikan*, 27(March), 100264. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2020.100264>
- Kidi, N., Kanigoro, B., Salman, A. G., Prasetio, Y. L., Lokaadinugroho, I., & Sukmandhani, A. A. (2017). Budaya Informasi Indonesia Berbasis Android Permainan Edukasi. *Procedia Ilmu Komputer*, 116, 99–106. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.10.015>

- Noviyanti, S. (2017). Perancangan Aplikasi Game Edukasi Untuk Pembelajaran Bahasa Ternate Pada Anak-Anak. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 2(2), 57–68. <https://doi.org/10.36549/ijis.v2i2.30>
- Krisdiawan, R. A. (2018). Implementasi Model Pengembangan Sistem Gdlc Dan Algoritma Linear Congruential Generator Pada Game Puzzle. *Nuansa Informatika*, 12(2), 1–9. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ilkom/article/view/1634/1211>
- Okada, Y., & Matsuda, T. (2019). Pengembangan Game Pendidikan Keterampilan Sosial untuk Siswa Sekolah Dasar. *Simulasi dan Permainan*, 50(5), 598–620. <https://doi.org/10.1177/1046878119880228>
- Putri, A. R., & Muzakki, M. A. (2019). Implementasi Kahoot sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Game Based Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Muria Kudus*, 1–7. http://pgsd.umk.ac.id/files/prosiding/2019/27_Aprilia_Riyana.pdf
- Purnomo, F. A., Pratisto, E. H., Sahrul, F., & Lestari, I. P. (2016). Pembuatan Game Edukasi “Petualangan Si Gemul” Sebagai. Pembuatan Game Edukasi “Petualangan Si Gemul” Sebagai Pembelajaran Pengenalan Daerah Solo Raya Pada Anak, 7(2), 619–626. <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/viewFile/774/748>
- Ramadan, R., & Widyani, Y. (2013). Pedoman game development life cycle. 2013 Konferensi Internasional tentang Ilmu dan Informasi Komputer Tingkat Lanjut Sistem, ICACIS 2013, 95–100. <https://doi.org/10.1109/ICACIS.2013.6761558>
- Putri, A. R., & Muzakki, M. A. (2019). Implementasi Kahoot sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Game Based Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Muria Kudus*, 1–7. http://pgsd.umk.ac.id/files/prosiding/2019/27_Aprilia_Riyana.pdf
- Saputra, A. (2019). Penerapan Usability pada Aplikasi PENTAS Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1(3), 206–212. <https://doi.org/10.35746/jtim.v1i3.5>
- Nidhra, S. (2012). Teknik Pengujian Black Box dan White Box - Tinjauan Pustaka. *Jurnal Internasional Sistem dan Aplikasi Tertanam*, 2(2), 29–50. https://www.academia.edu/13570104/BLACK_BOX_AND_WHITE_BOX_TESTING_TECHNIQUES_A_LITERATURE_REVIEW
- Purliano, H. A., & Sudarmilah, E. (2020). Game Motorik: Petualangan Si Entong, Mengenal Makanan Bergizi. *JUSTINDO (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 20–26. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JUSTINDO/article/view/3173>