

MOBILE BASED 2 DIMENSION GAME “THE ADVENTURE OF BIMA”

GAME 2 DIMENSI “THE ADVENTURE OF BIMA” BERBASIS MOBILE

Bima Prasetya¹⁾, Cindy Taurusta^{*.2)}

¹⁾Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: cindytaurusta@umsida.ac.id

Abstract. *Bima is one of the puppet characters who rescued the Pandavas when they were tricked into being killed by the Kauravas. Bima himself is a puppet character who is firm, steadfast, chivalrous, helpful, never gives up, and is not afraid of anyone. In the story of Dewa Ruci, it tells of a mighty knight named Bima who is given the task by his teacher Drona, who seeks the air of life that can make Bima achieve perfection in life. This game has 3 stages. In each game, players are required to defeat every enemy in each level using the character "Bima" according to the Dewa Ruci storyline. After that, the player will get the final point and will also get information about the material in each level. From the test results can be known for the Playability test results of the Game 2 Dimension “The Adventure Of Bima” Mobile-based this obtained a presentation of 81% of children who play the game and can be categorized very well, so it can be concluded that the playability of the game “The adventure of Bima” this way if viewed from the 4 aspects of the test has a very decent category with an average presentation of 96%.*

Keywords - Game; Bima; Puppet

Abstrak. *Bima merupakan salah satu tokoh wayang penyelamat Pandawa sewaktu diperdaya untuk dibunuh oleh para Kurawa. Bima sendiri merupakan tokoh wayang yang tegas, teguh pendirian, kesatria, suka menolong, pantang menyerah, dan tidak takut pada siapapun. Dalam kisah Dewa Ruci diceritakan kesatria perkasa bernama Bima yang diberi tugas oleh gurunya Drona yang mencari air kehidupan yang bisa membuat Bima mencapai kesempurnaan hidup. Game ini memiliki 3 tahapan level. Disetiap permainan, pemain diminta untuk mengalahkan setiap musuh yang ada dalam tiap – tiap level menggunakan karakter “Bima” sesuai dengan plot cerita Dewa Ruci. Setelah itu pemain akan mendapatkan poin akhir dan juga akan mendapatkan informasi mengenai materi dalam setiap level. Dari hasil pengujian dapat diketahui untuk hasil uji Playability dari Game 2 Dimensi “The Adventure Of Bima” Berbasis Mobile ini mendapatkan presentasi sebesar 81% dari anak – anak yang bermain game tersebut dan dapat dikategorikan sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelayakan game “The Adventure Of Bima” wayang ini jika dilihat dari 4 aspek pengujian tersebut memiliki kategori sangat layak dengan rata-rata presentase sebesar 96%.*

Kata Kunci - Game; Bima; Wayang

I. PENDAHULUAN

Mayoritas masyarakat di pulau Jawa berbahasa Jawa, ada pula kesenian wayang yang terus dilestarikan sampai sekarang. Sejak 1500 tahun yang lalu kesenian wayang adalah salah satu kebudayaan Jawa yang telah ada dan diketahui oleh masyarakat. Seni wayang penuh keragaman & mempunyai cerita sejarah yang beraneka ragam [1].

Eksistensi wayang pada kehidupan rakyat Jawa masih sangat kental apabila kita ingin menengok lebih dalam. Sayangnya waktu terus menggerus generasi belia yang lebih senang mengeksplorasi dalam budaya barat yang lebih menarik bagi mereka dimana belum tentu bermanfaat. Dunia pendidikan bahkan telah menyilipkan kesenian wayang kedalam mata pelajaran semenjak dini sebagai upaya pelestarian kesenian wayang. Murid diajarkan tentang tata krama, unggah-ungguh basa yang dimana bisa didapatkan pada cerita pewayangan yang terdapat pada mata pelajaran Bahasa Jawa [2] [3].

Penyebab minat anak-anak rendah untuk mengenal tokoh wayang yaitu media pembelajaran yang kurang menarik. Dari permasalahan tadi ada inspirasi menciptakan media pembelajaran Bahasa Jawa yang interaktif untuk bisa mengenal tokoh-tokoh wayang [4].

Dalam mendukung pengajaran dan pembelajaran yang memakai teknologi multimedia interaktif, *game* ini dibuat buat pengembangan pendidikan. Belajar memakai *game* memberikan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan. *Game* ini membahas mengenai wayang Bima dalam cerita Dewa Ruci, cerita yang dipaparkan akan disesuaikan pada tiap – tiap level dalam *game*. *Game* akan ditampilkan dengan beragam bentuk animasi dan pemain diharapkan dapat menyelesaikan rintangan yang diberikan. Setiap akhir level akan diberikan reward score dan juga

memberikan informasi mengenai Bima dan Dewa Ruci. Tujuan adanya pengembangan *game* “*The Adventure Of Bima*” ini untuk meningkatkan kemampuan dan juga pengembangan karakter anak [5].

Penelitian Terdahulu

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Renna, Rosalia & Mansyur, Juni 2020) dari Jurusan Teknik Informatika IST AKPRIND Yogyakarta dengan judul “Pengembangan *Puzzle Game* Wayang Punakawan Sebagai Media Pengenalan Seni Budaya Pada Anak”, yang membahas tentang peningkatan *puzzle game* sebagai media interaktif dalam pengenalan tokoh wayang Punakawan seperti Semar, Petruk, Gareng dan Bagong kepada anak [6].

Budaya Jawa

Budaya merupakan adat istiadat yang sudah berkembang menjadi suatu kebiasaan dan sudah susah untuk diubah. Di pulau Jawa juga memiliki beragam budaya seperti pakaian adat, rumah adat dan mayoritas orang menggunakan bahasa Jawa untuk berkomunikasi, serta kesenian wayang yang terus dilestarikan hingga sekarang. Untuk tetap menjaga kebiasaan orang-orang yang ada di pulau Jawa, dalam dunia pendidikan bahkan dimasukkan juga dalam mata pelajaran Bahasa Daerah atau Bahasa Jawa [7].

Wayang

Sejak ±1500 tahun yang lalu kesenian wayang adalah salah satu macam kebudayaan Jawa yang telah terdapat dan diketahui masyarakat. Eksistensi wayang pada kehidupan rakyat Jawa masih sangat kental apabila kita ingin menengok lebih dalam. Awal mulanya cerita pewayangan menceritakan tentang petualangan dan kisah kepahlawanan nenek moyang yang kemudian beralih ke cerita Mahabharata dan juga Ramayana. Seni pewayangan pada zaman Hindu sangatlah populer terutama dengan disalin kedalam bahasa Jawa Kuno [8].

Dewa Ruci

Dewa Ruci merupakan satu dari sekian banyak cerita pewayangan berasal dari kisah Mahabharata yang menceritakan dewa kerdil yang ditemui oleh salah satu tokoh Pandawa yaitu Bima atau dengan nama lain (Werkudara) dalam sebuah perjalanannya mencari air kehidupan. Dewa Ruci merupakan salah satu karya sastra Jawa yang adiluhung dan isinya dapat dijadikan sebagai bekal dalam kehidupan. Cerita ini diambil dari cerita wayang purwa. Bima merupakan salah satu tokoh wayang penyelamat Pandawa sewaktu diperdaya untuk dibunuh oleh para Kurawa. Bima sendiri merupakan tokoh wayang yang tegas, teguh pendirian, kesatria, suka menolong, pantang menyerah, dan tidak takut pada siapapun [9].

Game

Sebuah sistem dimana pemain terlibat langsung dengan konflik buatan itu dinamakan *game* atau permainan. *Game* digunakan sebagai media untuk mengasah kelincahan dan kemampuan intelektual penggunanya. *Game* juga bisa menjadi alternatif mengatasi kebosanan dari aktivitas yang menjenuhkan. *Game* merupakan kegiatan bergerak yang dilakukan sebagai pengalihan atau hiburan dimana terdapat prosedur atau strategi demi mendapat akhir, atau lebih sederhananya merupakan kompetisi yang dilakukan menurut aturan [10].

Android

Merupakan sistem operasi yang digunakan di smartphone maupun perangkat mobile lainnya yang berbasis *Linux*. Sistem operasi pada *Android* adalah sistem operasi yang open source artinya semua orang dapat bebas mengembangkan aplikasi agar dapat digunakan dalam sistem operasi *Android* [11].

Teori Pengujian

Tahap pengujian perangkat lunak (*testing*) merupakan bagian yang penting yaitu menjamin apakah kualitas dari perangkat lunak seperti fungsi dan desainnya sudah layak untuk dipresentasikan serta digunakan [12].

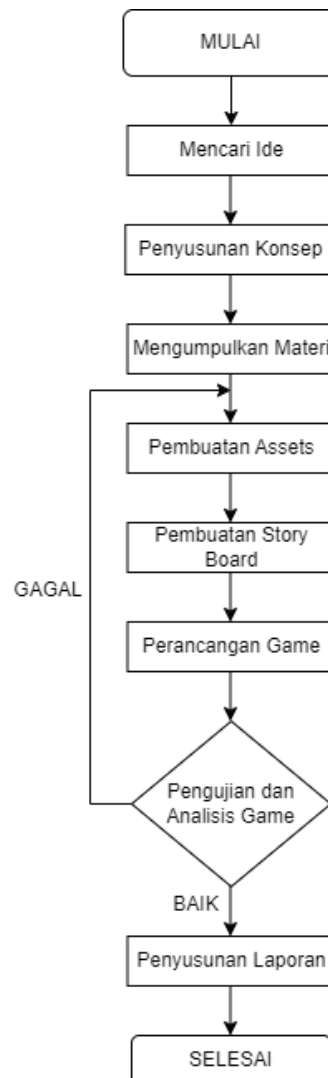
Construct 2

Software game ini dikembangkan oleh Scirra yang berbasis HTML5, menggunakan platform khusus untuk membuat *game* 2D [13].

II. METODE

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan segala data dan informasi yang relevan yang berkaitan dengan topik penelitian. Informasi serta data yang diperoleh berasal dari buku dan jurnal yang ada. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan tokoh wayang Bima yang ada dalam cerita Dewa Ruci menjadi *game* 2 dimensi serta menjadikan *game* 2 dimensi “*The Adventure Of Bima*” berbasis mobile ini sebagai media pembelajaran yang interaktif sehingga mudah dipahami dan tidak membuat pengguna bosan [14] [15].

Berikut ini adalah flowchart tahapan penelitian pada pembuatan *game* :



Gambar 1 Flowchart Metode Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tampilan Permainan

Jika sebuah permainan telah mencapai tujuan yang ditetapkan selama tahap penciptaan, pertimbangan juga harus diberikan pada fungsi dan tujuannya. Permainan yang telah dibangun akan memiliki berbagai elemen yang baik keuntungan dan kerugian sebagai hasil dari aplikasi ini.

1. Running Aplikasi

Proses *running* aplikasi bertujuan untuk melihat terjadinya *error* saat *game* dijalankan dan apabila tidak terjadi *error* maka bisa dilanjutkan ke pembuatan aplikasinya.

2. Tampilan Ikon

Berikut merupakan ikon aplikasi untuk *game* "The Adventure Of Bima" :



Gambar 2 Tampilan Ikon Game

3. Tampilan *Menu Utama*

Pada tampilan *menu* utama terdapat 3 tombol dalam menu ini yaitu tombol *game*, bantuan, dan juga keluar.



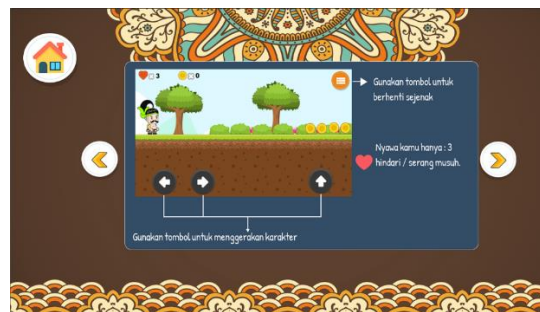
Gambar 3 Tampilan *Menu* utama

4. Tampilan *Menu Bantuan*

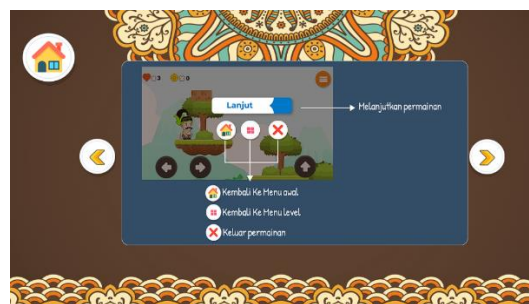
Terdapat 3 tampilan dalam menu bantuan yang meliputi informasi mengenai fungsi tombol yang terdapat pada setiap tampilan permainan.



Gambar 4 Tampilan *Menu Bantuan* 1



Gambar 5 Tampilan *Menu Bantuan* 2



Gambar 6 Tampilan *Menu Bantuan* 3

5. Tampilan *Menu Level*

Tampilan *menu level* memberikan pilihan untuk level permainan yang akan dimainkan oleh *user*, terdapat 3 level pada permainan ini yang berbeda tingkat kesulitannya.

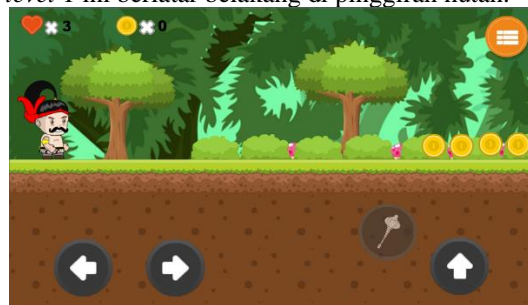
Gambar 7 Tampilan *Menu Level*

6. Tampilan Permainan

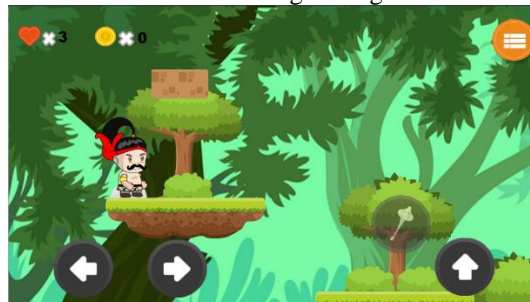
Terdapat 3 latar yang berbeda pada setiap *level* di tampilan permainan ini.

a. Tampilan permainan *level 1*

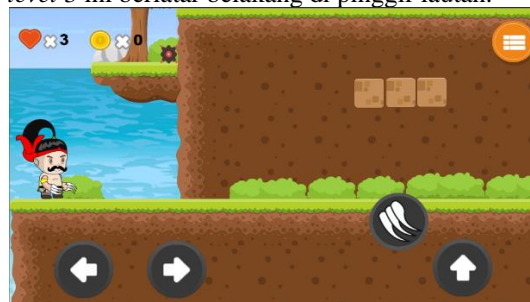
Tampilan permainan *level 1* ini berlatar belakang di pinggiran hutan.

Gambar 8 Tampilan Permainan *Level 1*b. Tampilan permainan *level 2*

Tampilan permainan *level 2* ini berlatar belakang di tengah hutan.

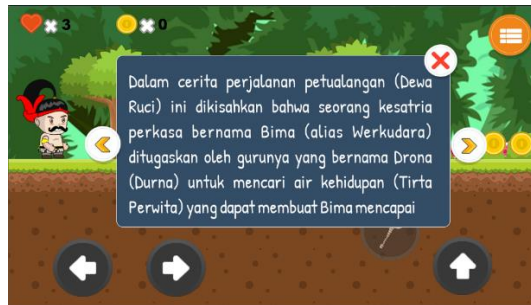
Gambar 9 Tampilan Permainan *Level 2*c. Tampilan permainan *level 3*

Tampilan permainan *level 3* ini berlatar belakang di pinggir lautan.

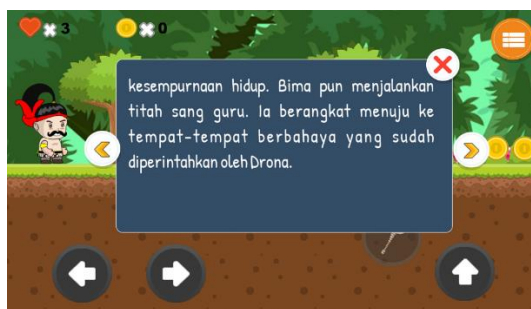
Gambar 10 Tampilan Permainan *Level 3*

7. Tampilan Informasi Alur Cerita

Pada bagian berikut menampilkan informasi alur cerita Dewa Ruci yang melatar belakangi permainan ini, serta berfungsi sebagai sarana informasi untuk menambah pengetahuan anak – anak dalam cerita pewayangan.



Gambar 11 Tampilan Informasi Alur Cerita Permainan 1

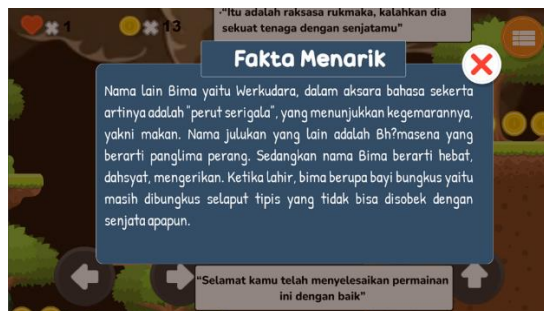


Gambar 12 Tampilan Informasi Alur Cerita Permainan 2

8. Tampilan *Splash* Informasi tokoh “Bima”

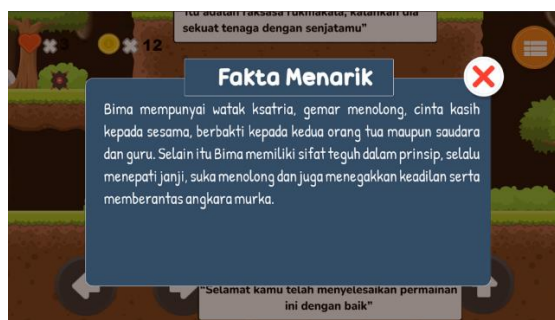
Pada tampilan *splash* ini berisi informasi menarik mengenai tokoh “Bima” sebagai informasi edukatif untuk anak – anak dalam mengenal tokoh wayang “Bima”. Terdapat 3 informasi berbeda pada setiap *level*.

a. *Level 1*



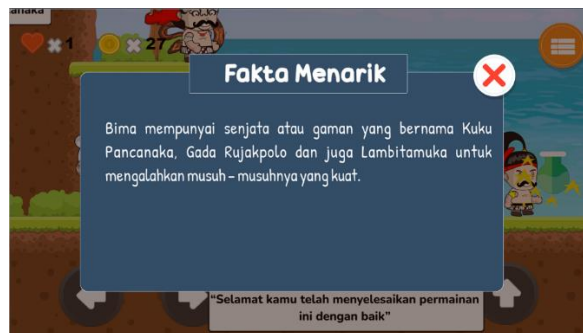
Gambar 13 Tampilan Informasi Tokoh “Bima” *Level 1*

b. *Level 2*



Gambar 14 Tampilan Informasi Tokoh “Bima” *Level 2*

c. Level 3



Gambar 15 Tampilan Informasi Tokoh “Bima” Level 3

9. Tampilan Menang dan Kalah

Pada tampilan ini memuat hasil akhir permainan yaitu tampilan menang dan tampilan kalah. Selain itu pada tampilan ini akan keluar *score* yang didapat pemain selama memainkan permainan ini.

a. Tampilan Menang



Gambar 16 Tampilan Menang

b. Tampilan Kalah



Gambar 17 Tampilan Kalah

B. Pengujian Aplikasi

a. Unit Testing

Pengujian *unit testing* ini menggunakan metode *whitebox* untuk mengetahui aspek uji fungsionalitas terkait *software* setiap *unit*.

Tabel 3 Hasil Pengujian *Whitebox*

No.	Nama	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Ketercapaian
1	Test 1	Menampilkan fitur di menu bantuan dengan sempurna	Menampilkan fitur di menu bantuan dengan baik	Tercapai

2	Test 2	Menampilkan fitur pilih <i>level</i> dengan sempurna	Menampilkan fitur pilih <i>level</i> dengan baik	Tercapai
3	Test 3	Menampilkan fitur permainan tiap <i>level</i> dengan kondisi lulus	Menampilkan dengan baik fitur permainan tiap <i>level</i> dengan kondisi lulus	Tercapai
4	Test 4	Menampilkan fitur permainan tiap <i>level</i> dengan kondisi tidak lulus	Menampilkan dengan baik fitur permainan tiap level dengan kondisi tidak lulus	Tercapai
5	Test 5	Menampilkan fitur <i>score</i> nyawa dengan sempurna	Menampilkan dengan baik fitur <i>score</i> nyawa dengan sempurna	Tercapai
6	Test 6	Menampilkan fitur informasi “Bima” dengan sempurna	Menampilkan dengan baik fitur informasi “Bima” dengan sempurna	Tercapai

Berdasarkan pengujian *whitebox* diketahui bahwa presentase ketercapaian fungsionalitas sebagai berikut :

$$\text{Tercapai} = \frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Gagal} = \frac{0}{6} \times 100\% = 0\%$$

Hasil yang didapatkan dari pengujian *whitebox* untuk *unit testing* adalah sangat baik.

b. *Functional Testing*

Pada pengujian *integration testing* ini merupakan pengujian lanjutan dari pengujian *unit testing* dan pengujian ini menggunakan metode *blackbox testing*. Pada pengujian integrasi ini ditekankan pada uji fungsionalitasnya serta aspek keberhasilan ketika aplikasi dimainkan.

Tabel 4 Hasil Pengujian *Blackbox*

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Ketercapaian
1	Running Aplikasi	Menemukan kendala yang menyebabkan <i>error</i>	Menjalankan aplikasi	Aplikasi berjalan baik tanpa <i>error</i>	Tercapai
2	Menampilkan Petunjuk Permainan	Agar <i>user</i> memahami bagaimana cara bermain	Menekan tombol di menu bantuan	Menampilkan detail petunjuk permainan	Tercapai
3	Memilih <i>Level</i>	Melihat apakah fitur <i>button</i> berjalan dengan baik	Memilih <i>level</i>	Mampu menjalankan fungsionalitas dan menuju ke <i>layout</i> yang sesuai	Tercapai
4	Memulai Permainan	Agar pemain dapat memulai permainan	Memilih <i>level</i> permainan	Beralih ke <i>layout</i> permainan yang dipilih	Tercapai
5	<i>Score</i>	Melihat dan juga memperbaiki jika terdapat <i>bugs</i> dalam <i>score</i>	Menjalankan permainan serta mengamati perubahan dalam <i>score</i>	Sistem <i>score</i> dapat berjalan dengan baik	Tercapai

6	Info Menarik "Bima"	Menampilkan	Menyelesaikan	Menampilkan <i>PopUp</i> info "Bima" dengan baik	Tercapai
		informasi menarik mengenai tokoh "Bima"	permainan kemudian mendapatkan <i>PopUp</i> info "Bima"		

Berdasarkan pengujian *whitebox* diketahui bahwa presentase ketercapaian fungsionalitas sebagai berikut :

$$\text{Tercapai} = \frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Gagal} = \frac{0}{6} \times 100\% = 0\%$$

Hasil yang didapatkan dari pengujian *blackbox* untuk *unit testing* adalah sangat baik.

c. System Testing

Pada tahap *system testing* ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *stress testing* dalam pengujian *Stability*, *Reliability*, dan pengujian *Compatibility*.

1. Install dan Launch System Testing

Pengujian dilakukan pada titik ini menjelaskan cara menginstal dan menjalankan program pada berbagai *platform*, sistem operasi dan ukuran layar. Berikut hasil pengujian dari aspek *Compatibility* :

Tabel 5 Tahapan Pengujian *Reability* dan *Compability*

Faktor yang Di Uji	Hasil Uji <i>Online Tool</i>	Hasil Uji Perangkat
<i>Android Quince Tart</i> 10.0	<i>Success</i>	<i>Success</i>
<i>Android Snow Cone</i> 12.0	<i>Success</i>	<i>Success</i>
Resolusi Layar		
1080 x 2220	<i>Success</i>	<i>Success</i>
2408 x 1080	<i>Success</i>	<i>Success</i>

Pengujian dilakukan pada 2 *smartphone* berbeda yaitu di *smartphone Samsung Galaxy A7* dengan *Android Quince Tart* 10.0 dan *Vivo T1* dengan *Android Snow Cone* 12.0. Dari hasil pengujian yang, telah dilakukan di 2 sistem operasi yang memiliki resolusi dan juga versi android yang berbeda, *game "The Adventure Of Bima"* ini dapat diaplikasikan dengan baik. Dengan presentase ketercapaian mencapai 100%.

2. Stress Testing

Pada tahap pengujian *stress testing* ini dilakukan untuk mengetahui adanya *bugs* dan penurunan performa apabila digunakan secara acak dan juga berkali-kali. Berikut hasil dari. pengujian pada 3 perangkat yang berbeda :

Tabel 6 Hasil Pengujian Metode *Stress Testing*

Nama Perangkat	Hasil Uji
Xiaomi Redmi Note 8	Tidak ada <i>bug</i>
Samsung Galaxy A7	Tidak ada <i>bug</i>
Vivo T1 5G	Tidak ada <i>bug</i>

Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada *bugs* dan juga penurunan performa sehingga persentase yang diperoleh mencapai 100%.

3. *Acceptance Testing*

User didorong untuk berpartisipasi dalam *Acceptance Testing* untuk memastikan bahwa permainan aplikasi "*The Adventure Of Bima*" telah selesai dan siap digunakan. Ini juga berguna untuk menentukan apakah ada atau tidak ada permasalahan dalam permainan ketika diujikan kepada *user* atau pemain.

i. Hasil Pengujian Kepada Anak – Anak

Tahap ini memakai kuisioner sebagai metode pengujiannya serta akan dibagikan kepada 10 anak secara acak serta ada 7 pertanyaan yang diajukan dan menggunakan skala 1-5 dengan skor maksimal yaitu 350.

Tabel 7 Hasil Kuisioner Anak – Anak

		Responden										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pertanyaan	1	4	3	4	4	5	3	5	4	4	5	
	2	3	4	4	5	5	5	5	5	4	3	
	3	4	5	3	4	5	4	4	4	3	3	
	4	5	3	5	3	4	5	4	3	3	4	
	5	3	3	4	5	2	4	5	4	4	4	
	6	5	4	5	4	4	4	2	5	5	5	
	7	3	5	4	3	4	4	5	3	5	5	
Jumlah		27	27	29	28	29	29	30	28	28	29	
Total Skor								284				
Skor Maks								350				
Presentase								81				

Digunakan juga analisis *Likert* untuk merubah data yang ada pada tabel pengujian diatas menjadi data kualitatif. Sehingga rata-rata yang didapatkan sebagai berikut :

$$\text{Rata - Rata} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Banyak Nilai}} \times 100\%$$

$$\text{Rata - Rata} = \frac{284}{350} \times 100\% = 81\%$$

Tabel 8 Hasil Skala Pencapaian

Skala	Pencapaian
10% - 20%	Sangat tidak baik
20% - 40%	Tidak baik
40% - 60%	Cukup
60% - 80%	Baik
80% - 100%	Sangat baik

Menurut tabel di atas, hasil uji permainan dari game "*The Adventure Of Bima*" ini memperoleh presentasi 81% dan dapat dikategorikan sangat baik. Hasil dari ketercapaian dapat diketahui melalui pengujian yang telah dilakukan sebelumnya dan didapat kesimpulan sebagai berikut :

Tabel 9 Kesimpulan Hasil Pengujian Dari 5 Aspek Pengujian

No.	Aspek Uji	Tahapan Pengujian	Presentase	Tingkat Kelayakan
1	<i>Functionality</i>	<i>Unit Tasting</i>	100%	Sangat Baik
2	<i>Functionality</i>	<i>Integration Testing</i>	100%	Sangat Baik
3	<i>Reability</i>	<i>System Testing</i>	100%	Sangat Baik
4	<i>Compability</i>	<i>System Testing</i>	100%	Sangat Baik
5	<i>Playability</i>	<i>Acceptance Testing</i>	81%	Sangat Baik

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelayakan *game* pengenalan tokoh wayang ini jika dilihat dari 5 aspek pengujian tersebut memiliki kategori sangat layak dengan rata-rata presentase sebesar 96%.

VII. SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan untuk pengembangan *Game 2* Dimensi “*The Adventure Of Bima*” Berbasis *Mobile* ini, maka dapat dibuat kesimpulan dalam *Game 2* Dimensi “*The Adventure Of Bima*” ini terdapat cerita – cerita menarik mengenai tokoh wayang “Bima” serta alur cerita pewayangan “Dewa Ruci” secara singkat agar mudah dipahami yang muncul pada *pop up game*, serta adanya efek suara, nama tokoh wayang, petunjuk bermain, level game pada object wayang efektif digunakan untuk menarik minat anak – anak dalam memahami tokoh wayang “Bima” dalam cerita pewayangan “Dewa Ruci” di dalam *game*.

Game 2 Dimensi “*The Adventure Of Bima*” ini memberikan fitur petunjuk serta arahan dalam menyelesaikan setiap *level* agar user paham dan dapat menyelesaikan game hingga selesai. Dapat diketahui dari hasil pengujian *Playability* dari *Game 2* Dimensi “*The Adventure Of Bima*” Berbasis *Mobile* ini mendapatkan persentase sebesar 81% dari anak – anak yang bermain game tersebut dan dapat dikategorikan sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelayakan game “*The Adventure Of Bima*” ini jika dilihat dari 5 aspek pengujian tersebut memiliki kategori sangat layak dengan rata-rata persentase sebesar 96%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan artikel ini tidak lepas batuan berbagai pihak yang telah membantu membimbing penulis baik tenaga dan ide-ide, terima kasih kepada UMSIDA yang telah memberikan fasilitas dan bimbingannya sehingga artikel ilmiah ini bisa terselesaikan.

REFERENSI

- [1] B. Anggoro, “*Wayang dan Seni Pertunjukan: Kajian Sejarah Perkembangan Seni Wayang di Tanah Jawa sebagai Seni Pertunjukan dan Dakwah*,” JUSPI : Jurnal Sejarah Peradaban Islam, 2(2), 2018.
- [2] P. Ronaldo, “*Kajian Nilai-Nilai Filosofis Kesenian Wayang Kulit Dalam Kehidupan Masyarakat Jawa*,” JURNAL ILMU BUDAYA, 11(1), 82-92, 2023.
- [3] A. T. Lestari, B. M. R. Bustam, “*Nilai-Nilai Pendidikan Dalam Kisah Pewayangan Dewa Ruci*,” Al-Hasanah: Jurnal Pendidikan Agama Islam, 7(1), 1-16, 2022.
- [4] A. F. Nurlaili, H. Suwignyo, P. Setyosari, “*Pengembangan Multimedia Untuk Pengenalan Tokoh Wayang Dalam Pembelajaran Bahasa Jawa*,” Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan, 1(7), 1427-1431, 2016.
- [5] R. G. P. Panjaitan, T. Titin, N. N. Putri, “*Multimedia interaktif berbasis game edukasi sebagai media pembelajaran materi sistem pernapasan di Kelas XI SMA*,” Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education), 8(1), 141-151, 2020.
- [6] R. Y. Ariyana, R. A. Kumalasanti, & M. Mansyur, “*Pengembangan Puzzle Game Wayang Punakawan Sebagai Media Pengenalan Seni dan Budaya Pada Anak*,” Jurnal Teknologi, 13(1), 2020.
- [7] M. Antara, & M. V. Yogantari, “*Keragaman Budaya Indonesia Sumber Inspirasi Inovasi Industri Kreatif. In SENADA*,” Seminar Nasional Manajemen, Desain Dan Aplikasi Bisnis Teknologi, Vol. 1, pp. 292-301, 2018.
- [8] B. Anggoro, “*Wayang dan Seni Pertunjukan: Kajian Sejarah Perkembangan Seni Wayang di Tanah Jawa sebagai Seni Pertunjukan dan Dakwah*,” JUSPI : Jurnal Sejarah Peradaban Islam, 2(2), 2018.

- [9] S. Dwijonagoro, A. Meilawati, N. Nurhidayati, & S. H. Wulan, “*Pendidikan Karakter Dalam Lakon Banjaran Bima Dan Implikasinya Dalam Pendidikan*,” *Jurnal Pendidikan Karakter*, 9(2), 2019.
- [10] J. Reinhardt, “*Gameful second and foreign language teaching and learning: Theory, research, and practice*. Springer,” 2018.
- [11] A. G. Pradana, “*Rancang Bangun Game Edukasi “AMUDRA” Alat Musik Daerah Berbasis Android*,” In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)*, Vol. 2, No. 1, pp. 49-53, 2019.
- [12] H. Bayu, A. H. Brata , & A. A. Soebroto, “*Analisis Pengujian Sistem RAKOON POS Berdasarkan Teori Kualitas McCall*,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*,2020.
- [13] Nuqisari, Rina, dan E. Sudarmilah, “*Pembuatan Game Edukasi Tata Surya Dengan Construct 2 Berbasis Android*,” *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 19(2), 86-92, 2019.
- [14] C. Taurusta, Y. Findawati, “*Rancang Bangun Game Algoritma dan Struktur Data Berbasis Role Playing Game (RPG) Sebagai Media Pembelajaran Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*,” *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, 175-188, 2017.
- [15] I. A. Kautsar, & R. Sarno, “*A supportive tool for project based learning and laboratory based education*,” *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 9(2), 630, 2019.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.