

Mobile Educational Game of Animal Guess in Android Platform

Angga Aditya Permana¹⁾, Analekta Tiara Perdana²⁾, Yanuardi Eka Ramadhan³⁾

¹ Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang Banten, Indonesia

² Program Studi Biologi Fakultas Sains, Universitas Islam Negeri SMH, Serang Banten, Indonesia

³ Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Banten, Indonesia
Co Responden Email: angga.permana@umn.ac.id

Article history

Received 30 Aug 2022

Revised 13 Oct 2022

Accepted 15 Oct 2022

Available 27 Oct 2022

Keywords

Animal Guess

Android,

Game Educational,

Mobile

Riwayat

Diterima 30 Agu 2022

Revisi 13 Okt 2022

Disetujui 15 Okt 2022

Terbit 27 Okt 2022

Kata Kunci

Tebak Hewan,

Android,

Game Edukasi,

Mobile

Abstract

The COVID-19 pandemic has had a drastic impact on education in Indonesia because all learning must be done online. This encourages researchers to create educational games. Waterfall is used for the development method, black box testing is used as a testing method, and an educational game guessing animal names with various animal categories, which can display animal images, animal sounds, and animal animations. All designs in educational games think of animal names.

Abstrak

Pandemi Covid 19 sangat berdampak terhadap pendidikan di Indonesia, dikarenakan semua pembelajaran harus dilakukan secara daring, hal ini mendorong peneliti dalam membuat permainan edukasi. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat media pembelajaran digital yang edukatif, mudah dimengerti oleh anak-anak menggunakan metode waterfall untuk pengembangan sistem dan blackbox testing yang digunakan sebagai metode pengujian, permainan edukasi tebak nama hewan dengan berbagai kategori hewan, yang dapat menampilkan gambar hewan, suara hewan dan animasi hewan. Seluruh desain yang ada pada permainan edukasi tebak nama hewan.

PENDAHULUAN

Permainan edukasi merupakan salah satu strategi yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa permainan komputer sebagai alat pembelajaran memberikan efek positif terhadap hasil pembelajaran. Permainan dengan desain pedagogis dapat meningkatkan motivasi belajar, mendukung prestasi sekolah, kemampuan kognitif dan konsentrasi (Melero & Hernandez-Leo, 2014) (Vitianingsih, 2017) (Erri Wahyu Puspitarini, 2016) (Li & Tsai, 2013).

Saat ini, permainan dengan sangat mudah didapat, seperti diunduh melalui situs tertentu, aplikasi android, bermain daring baik gratis maupun berbayar. Terlebih di masa pandemi *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19), semua proses belajar mengajar dilakukan secara daring sehingga dibutuhkan media

pembelajaran yang menarik agar tidak membosankan. Bermain sebuah permainan terutama yang menantang dengan penilaian dan penghargaan dapat mendorong anak bermain lebih sering, sehingga dapat memberikan manfaat yang positif (Ump, 2014) (Moreno-Ger et al., 2008) (Pratama et al., 2019).

Perkembangan komputer dan teknologi menciptakan berbagai macam permainan, salah satunya adalah permainan digital. Permainan digital sangat menarik minat anak. Anak-anak dapat bermain selama berjam-jam tanpa rasa bosan. Permainan edukasi digital menggabungkan potensi permainan komputer dengan nilai-nilai sistem pendidikan berupa *e-learning* sehingga dapat meningkatkan kreativitas anak-anak (Virvou & Papadimitriou, 2016) (Sampurna et al., 2021). Masing-masing permainan memberikan

umpan balik berbeda terhadap pengguna, baik dalam hal positif maupun negatif. Permainan edukasi digital dapat meningkatkan literasi, pengetahuan dan keterampilan internet (Ump, 2014)(Ebner & Holzinger, 2007).

Terdapat banyak permainan edukasi digital (Istiono et al., 2019) yang terfokus pada subjek utama seperti matematika dan sains. Salah satu pembelajaran sains sederhana adalah pengenalan jenis-jenis hewan. Umumnya pengenalan ini dilakukan melalui buku dan video, sehingga kurang menarik dan lebih sulit dimengerti oleh anak-anak. Permainan hewan yang tersedia juga tergolong rumit dan membingungkan terutama untuk anak-anak di bawah 6 tahun (Melero & Hernandez-Leo, 2014).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang permainan edukasi tebak nama hewan yang tidak hanya terfokus pada salah satu nilai hiburan atau pendidikan tetapi kedua nilai tersebut. Permainan edukasi tebak nama hewan memiliki beberapa tema hewan seperti hewan buas, hewan laut, kelompok mamalia, reptil atau serangga. Pengguna juga dapat memilih mode bermain atau mode belajar. Permainan edukasi digital ini dirancang menggunakan *software* Construct 2, kemudian disimpan menjadi aplikasi yang dapat dijalankan pada *platform* android (Nuqisari & Sudarmilah, 2019)(Damayanti et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi 4 tahapan, yaitu:



Gambar 1. Metode Penelitian

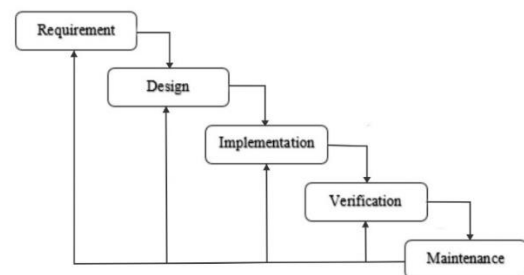
- a. Studi Literatur
Mempelajari literatur dari berbagai referensi, seperti dari web, video pembelajaran, buku, artikel, dan jurnal.
- b. Perancangan Alur dan Desain Game

Merancang alur harus disesuaikan dengan target pengguna, serta pembuatan desain juga perlu disesuaikan.

- c. Pembuatan dan Pengembangan Game
Pada tahap ini kami menggunakan construct 2 sebagai tools dalam membuat dan mengembangkan game edukasi.
- d. Testing Game
Dilakukan pengujian menggunakan pendekatan blackbox testing.

Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall* (Gambar 1). Metode *waterfall* adalah metode untuk mengembangkan sistem dengan setiap tahapannya mengalir kebawah seperti air terjun (Nurnaningsih et al., 2020). Metode *waterfall* merupakan metode yang terdiri dari lima langkah dimana harus diselesaikan satu per satu setiap tahapan setelah itu baru akan berpindah ke tahapan berikutnya jika tahapannya sudah selesai (Wiro Sasmito, 2017).



Gambar 2. Metode Waterfall

Tahapan di dalam metode *waterfall* sebagai berikut :

1. *Requirement*
Untuk mengimplementasikan sistem ini dengan baik terdapat beberapa kebutuhan berupa *Software*, *Hardware*, dan *Brainware*. Layanan, batasan, dan tujuan sistem ditetapkan melalui konsultasi dengan pengguna sistem sehingga dilakukan pencarian dan pengumpulan kebutuhan sesuai dengan spesifikasi sistem dari pengguna.
2. *Design*
Merupakan tahapan pembentukan arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini juga

mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi dasar sistem perangkat lunak yang akan dibuat serta hubungan-hubungannya

3. Implementation

Selama tahap ini, desain perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian Unit dilibatkan untuk memverifikasi bahwa setiap unit sudah terpenuhi sesuai spesifikasi.

4. Verification

Unit program individu atau program diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Setelah pengujian, sistem perangkat lunak disampaikan kepada pengguna.

5. Maintenance

Sistem ini diinstal dan dimasukkan ke dalam penggunaan praktis. Pemeliharaan dilakukan mengoreksi kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap-tahap awal dari setiap siklus, meningkatkan pelaksanaan unit sistem dan meningkatkan layanan sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari studi pustaka, observasi dan wawancara. Studi pustaka dilakukan untuk menggali informasi terkait penelitian ini dari sumber – sumber seperti artikel ilmiah, jurnal maupun *paper*. Observasi dan wawancara dilakukan pada bimbingan belajar (bimbel) saung cerdas, serta mewawancarai admin, tutor serta murid – murid didik pada bimbel saung cerdas.

Hasil dan Pembahasan

Spesifikasi minimal untuk menjalankan permainan tebak hewan adalah sebagai berikut:

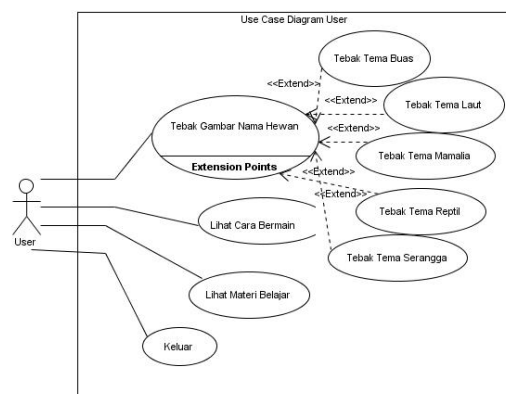
- OS: Android OS, v.4.1.1 (Jelly Bean)
- RAM: 2 GB
- Prosesor: Quad-core 1.6 GHz Cortex-A9
- Kamere: 8 MP

• Resolusi Layar: 720x1280-2560x1600

Penelitian ini menghasilkan sebuah permainan edukasi tentang pengenalan hewan dengan 5 kategori, seperti : serangga, mamalia, buas, reptil dan laut yang dapat diimplementasikan untuk membantu proses pengenalan hewan pada bimbel saung cerdas. Permainan ini dibuat menggunakan *software* Construct 2 untuk editor *game*, CorelDraw X6 untuk *software* grafis, AnyVideo Converter untuk *software* konversi audio, Narrator's Voice untuk narator editor dan Audio Element untuk audio editor. Permainan edukasi ini dapat diaplikasikan pada *platform* android. Berikut ini pembahasan hasil dari penelitian yang telah dilakukan :

Requirement

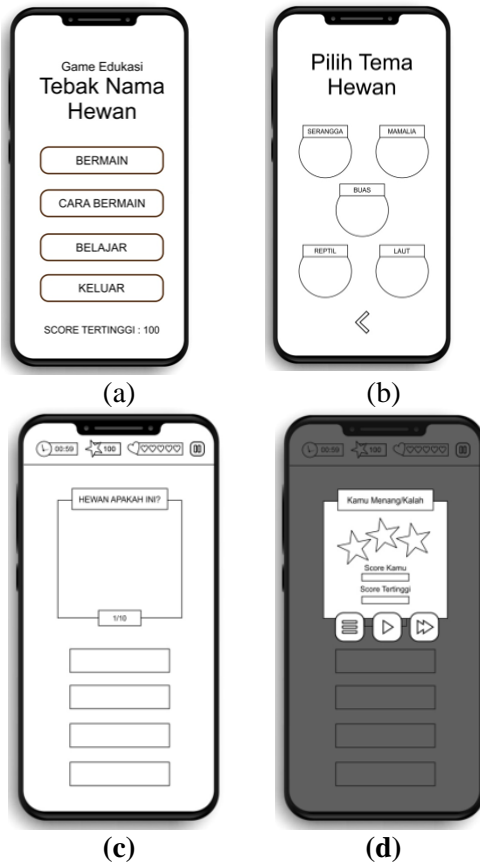
Berdasarkan analisis kebutuhan dapat digambarkan melalui *use case diagram* seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram Usulan.

Pengguna dapat menggunakan aplikasi permainan edukasi menebak gambar hewan dengan 5 kategori : tebak tema buas, tebak tema laut, tebak tema mamalia, tebak tema reptil dan tebak tema serangga.

Design Rancangan Antar Muka



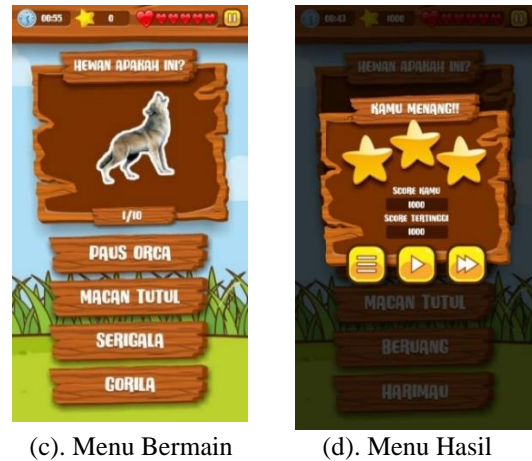
Gambar 4. Rancangan Antar Muka.

Tahap *design* merupakan lanjutan dari tahap *requirement*. Pada tahap ini rancangan antar muka dibuat dengan tujuan memberikan gambaran tentang isi dari permainan edukasi serta fitur – fitur yang akan disajikan pada permainan edukasi.

Implementasi



(a). Menu Utama (b). Menu Tema Hewan



(c). Menu Bermain (d). Menu Hasil

Gambar 5. Implementasi.



Pada tahap implementasi dilakukan realisasi yang dikembangkan dari tahap sebelumnya yaitu tahap *design*. Tahapan ini sudah bisa terlihat fitur – fitur yang ditawarkan pada permainan edukasi tebak nama hewan, seperti **menu utama** sebagai screen awal yang dapat mengarahkan pemain untuk memilih menu selanjutnya, **menu tema hewan** pada menu ini pemain dapat memilih berbagai macam kategori hewan yang tersedia, **menu bermain** dimenu ini pemain dapat menentukan pilihan tebakan yang tersedia dan **menu nilai** dari hasil permainan pada menu ini pemain dapat melihat hasil tebakan dari permainan yang baru saja selesai.

Verification

Setelah tahap implementasi dilakukan, aplikasi permainan edukasi tebak hewan juga perlu dilakukan verifikasi dari setiap fungsi di dalam permainan tersebut. Pengujian yang dilakukan menggunakan pendekatan *black box testing*, berikut adalah hasil dari pengujian *black box testing* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box*

N o.	Peng ujian	Hasil yang diharapkan	Hail Pengujian	Kesi mpulan

1	Membuka Aplikasi	Aplikasi menampilkan Main Menu		Valid
2	Menu pilih tema hewan	Aplikasi menampilkan menu pilih hewan		Valid
3	Button tema	Aplikasi menampilkan soal permainan tebak gambar		Valid
4	Button jawaban benar	Aplikasi menampilkan ceklis dan penambahan skor 10 poin		Valid
5	Button jawaban salah	Aplikasi menampilkan silang dan pengurangan skor 50 poin dan ikon hati		Valid

		hilang 1		
6	Button pause	Aplikasi menghentikan permainan dan menampilkan button lanjutan, pilih tema, main menu		Valid
7	Hasil akhir skor	Aplikasi menampilkan skor yang didapatkan		Valid
8	Button cara bermain	Aplikasi menampilkan cara bermain		Valid
9	Button belajar	Aplikasi menampilkan materi belajar gambar, audio, dan deskripsi tentang hewan		Valid

10	Button next	Aplikasi menampilkan materi belajar gambar, audio, dan deskripsi tentang hewan selanjutnya		Valid
----	-------------	--	---	-------

KESIMPULAN

Game edukasi berhasil dibuat menggunakan construct 2 serta metode perancangan waterfall, dan menghasilkan sebuah permainan edukasi tentang pengenalan hewan dengan 5 kategori, seperti : serangga, mamalia, buas, reptil dan laut yang dapat diimplementasikan untuk membantu proses pengenalan hewan pada bimbil saung cerdas. Berdasarkan hasil pengujian *black box testing* yang telah dilakukan yaitu permainan edukasi tebak nama hewan ini sudah berjalan tanpa adanya kesalahan atau kendala dan tidak terjadi *error* di *smartphone* android pada saat proses instalasi ataupun pada saat menjalankan permainan pada *smartphone* android.

Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat membuat variasi jenis hewan lebih banyak lagi, serta menerapkan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam pembuatan permainan edukasi selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Multimedia Nusantara dan Universitas Muhammadiyah Tangerang atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan selama proses penulisan artikel ini.

REFERENSI

- 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>
- Ebner, M., & Holzinger, A. (2007). Successful implementation of user-centered game based learning in higher education: An example from civil engineering. *Computers and Education*, 49(3), 873–890. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.026>
- Erri Wahyu Puspitarini, D. W. P. A. P. N. (2016). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 1(1), 46–58. <https://doi.org/10.37438/jimp.v1i1.7>
- Istiono, W., Hijrah, & P, N. N. (2019). Education Games To Learn Basic Algorithm With Near Isometric Projection Method. *International Journal of Advanced Studies in Computer Science & Engineering IJASCSE*, 8(7), 5. <http://arxiv.org/abs/2005.13225%0Ahttp://dx.doi.org/10.31227/osf.io/yuzn7>
- Li, M. C., & Tsai, C. C. (2013). Game-Based Learning in Science Education: A Review of Relevant Research. *Journal of Science Education and Technology*, 22(6), 877–898. <https://doi.org/10.1007/s10956-013-9436-x>
- Melero, J., & Hernandez-Leo, D. (2014). A model for the design of puzzle-based games including virtual and physical objects. *Educational Technology and Society*, 17(3), 192–207.
- Moreno-Ger, P., Burgos, D., Martínez-Ortiz, I., Sierra, J. L., & Fernández-Manjón, B. (2008). Educational game design for

- online education. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2530–2540. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.03.012>
- Nuqisari, R., & Sudarmilah, E. (2019). Pembuatan Game Edukasi Tata Surya dengan Construct 2 berbasis Android. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 19(2), 86–92. <https://doi.org/10.23917/emitor.v19i2.7987>
- Nurnaningsih, D., Permana, A. A., Ramadhina, S., & Rodoni, A. (2020). Designing shiyam application: An android-based fasting reminder. *International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI)*, 2020-October, 60–64. <https://doi.org/10.23919/EECSI50503.2020.9251891>
- Pratama, L. D., Lestari, W., & Bahauddin, A. (2019). Game Edukasi: Apakah membuat belajar lebih menarik? *At-Ta'lim : Jurnal Pendidikan*, 5(1), 39–50. <https://doi.org/10.36835/attalim.v5i1.64>
- Sampurna, J., Istiono, W., & Suryadibrata, A. (2021). Virtual Reality Game for Introducing Pencak Silat. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(1), 199–207. <https://doi.org/10.3991/IJIM.V15I01.17679>
- Virvou, M., & Papadimitriou, S. (2016). Playing, learning, extending: Educational “guess Who” game that is renewable by a teacher. *IISA 2015 - 6th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications*, October. <https://doi.org/10.1109/IISA.2015.7388011>
- Vitianingsih, A. V. (2017). Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini. *Inform : Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(1). <https://doi.org/10.25139/inform.v1i1.220>
- Wiro Sasmito, G. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 2(1), 6–12.