



Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Bagian Organ Tubuh Pada Anak Usia Dini

Nursakti¹, Suherman²

Program Teknik Informatika, Universitas Lamappapoleonro^{1,2}

Jl. Kesatria No. 60, Watansoppeng, 90811, Soppeng, Sulawesi Selatan, Indonesia^{1,2}

nursakti@unipol.ac.id^{*1}, suherman@unipol.ac.id²

Kata Kunci :

Anak;
Edukasi;
Game;
Unity;

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Bagian Organ Tubuh Pada Anak Usia Dini". Pada sistem yang berjalan saat ini ditemukan masalah yaitu anak-anak sulit dalam memahami penjelasan guru mengenai bagian-bagian organ tubuh dikarenakan anak usia dini masih membutuhkan stimulasi untuk membaca dan mengeja. Dengan merancang sebuah Game Edukasi yang menarik diharapkan dapat menghibur anak-anak dan membantu mereka dalam menghadapi kesulitan belajar terutama dalam mengenal bagian organ tubuh. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle*, dimana metode ini memiliki enam tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution*. Game edukasi yang dirancang memuat materi pengenalan organ tubuh manusia kedalam konten yang berbentuk gambar, animasi dan suara. Game edukasi pengenalan organ tubuh manusia dibangun dengan menggunakan software Unity 3D sebagai *game engine* dengan bahasa pemrograman C#. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode *Blackbox*, game edukasi pengenalan bagian organ tubuh manusia pada anak usia dini cocok untuk diimplementasikan pada tingkatan anak usia dini.

Keywords

Child;
Education;
Game;
Unity;

ABSTRACT

This research aims to create a design for an educational game for recognizing parts of body organs in early childhood." In the system that is currently running, a problem is found, namely that children find it difficult to understand the teacher's explanation of the parts of the body's organs because young children still need stimulation to read and spell. By designing an interesting educational game, it is hoped that it can entertain children and help them face learning difficulties, especially in recognizing body parts. In this research, the method used is the Multimedia Development Life Cycle, where this method has six stages, namely concept, design, material collecting, assembly, testing and distribution. The educational game designed contains material about the introduction of human body organs into content in the form of images, animation and sound. The educational game for recognizing human organs was built using Unity 3D software as a game engine with the C# programming language. Based on the results of testing using the Blackbox method, educational games for introducing parts of the human body in early childhood are suitable for implementation at the early childhood level.



PENDAHULUAN

Pembelajaran pada anak usia dini berorientasi pada kegiatan anak yang disesuaikan dengan tingkat usia anak. Pendidikan untuk anak usia dini sangatlah penting karena pencapaian perkembangan anak sangat pesat pada usia antara 0 - 6 tahun (Prasetyo, 2021). Sejumlah pengalaman belajar melalui kegiatan bermain yang dipersiapkan oleh pendidik dengan menyiapkan materi atau konten pembelajaran. Di Taman Kanak – Kanak Aisyiyah Lajoa terdapat beberapa metode pembelajaran yang diberikan antara lain metode bermain, metode cerita, metode menyanyi, metode bercakap-cakap dan metode demonstrasi. Sementara Media pembelajaran yang sesuai untuk anak usia dini dapat berupa: (1) media visual yaitu media yang dapat dilihat dan lebih menekankan pada indera penglihatan; (2) media audio merupakan media yang lebih menekankan pada indera pendengaran yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan keamanan anak untuk mempelajari isi tema; dan (3) media audio-visual merupakan media yang menekankan pada penggunaan indera pendengaran dan penglihatan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh penulis, ditemukan beberapa masalah terutama dalam mendampingi anak usia dini dalam belajar. Salah satu permasalahan utama yang ditemukan adalah sebagian besar anak-anak masih sulit dalam memahami materi-materi yang diberikan terutama mengenai pengenalan organ tubuh manusia. Untuk mengatasi permasalahan ini, permainan edukasi bisa digunakan sebagai contoh media pembelajaran yang dapat digunakan menjadi alat pembelajaran (Yulianti & Ekohariadi, 2020).

Dengan merancang Game Edukasi yang menarik diharapkan dapat menghibur anak-anak dan membantu mereka dalam menghadapi kesulitan belajar terutama dalam mengenal bagian organ tubuh. Game Edukasi ini dirancang untuk digunakan pada perangkat berbasis Android seperti smartphone, tablet PC maupun pada Chromebook. Hal ini diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan yang terjadi sehingga dapat membantu anak dalam meningkatkan pengetahuan mereka mengenai organ tubuh.

KAJIAN PUSTAKA

1. Pengertian game edukasi

Game edukasi merupakan permainan yang didesain untuk merangsang daya pikir serta melatih meningkatkan konsentrasi penggunaannya dalam hal ini adalah peserta didik (Santoso, 2021). Seperti yang disadari oleh pengajar di sekolah maupun orang tua dirumah tentang kebutuhan psikologis dan keuntungan dari permainan yang dimasukkan dalam pembelajaran. Game merupakan permainan yang interaktif dan mengajari kita tujuan, aturan, adaptasi, penyelesaian masalah, interaksi dan apa saja yang disajikan sebagai suatu cerita. Cara menyediakan kesenangan, motivasi, adrenalin, kreativitas serta interaksi sosial dan emosi.

2. Organ tubuh manusia

Organ sendiri merupakan kumpulan jaringan yang mempunyai satu fungsi atau lebih. Tubuh manusia terdiri dari beberapa organ yang saling bersinergi tersusun menjadi beberapa jaringan (Wati, 2022). Berdasarkan sisi letaknya, organ tubuh terbagi menjadi dua, yaitu organ dalam dan organ luar. Organ dalam tubuh terdiri dari jantung, ginjal, lambung dan usus. Sedangkan untuk organ luar tubuh adalah hidung dan kulit. Dari berbagai jenis organ tubuh manusia tersebut saling bekerja sama dan membentuk suatu sistem organ pada tubuh manusia. Apabila salah satu organ tidak berfungsi dengan baik, maka akan berdampak pada organ tubuh lainnya.



3. Unity 3D

Unity merupakan suatu aplikasi untuk mengembangkan game multi platform yang didesain untuk mudah digunakan. Unity termasuk kedalam aplikasi untuk *game engine* (Lontoh et al., 2022). Unity mendukung semua format file, terutamanya format umum seperti semua format dari art applications. Unity 3D adalah salah satu software yang bagus untuk mengembangkan game 3D dan selain itu juga merupakan software atau aplikasi yang interaktif dan atau dapat juga digunakan untuk membuat animasi 3 dimensi. Unity sebagai salah satu *software engine* dapat mengolah beberapa data seperti objek 3 dimensi, suara, tekstur dan lain sebagainya (Khaerudin et al., 2022).

4. MDA Framework

Kerangka kerja MDA adalah singkatan dari Mechanics, Dynamics and Aesthetic (MDA) adalah salah satu alat analisis yang telah diterima secara luas dan praktis digunakan dalam pendekatan desain game. Pengembang dapat memahami estetika dan bagaimana menerapkannya dengan mendefinisikan mekanisme dan menciptakan dinamika dengan benar. MDA *framework* dapat mempermudah tim pengembang memahami dua perspektif *game* yaitu dari perspektif tim pengembang sendiri dan perspektif pemain (Hidayatulloh et al., 2022).

5. Paper Prototyping

Paper Prototyping merupakan proses membuat rancangan *game* kedalam bentuk non digital dengan menggunakan media kertas, kardus atau benda lainnya. Tujuan dari pembuatan *paper prototyping* adalah untuk mensimulasikan dengan mudah dan minim biaya dari suatu permainan tanpa pembuatan *game* itu sendiri secara digital. *Paper prototyping* dilakukan kepada aplikasi sebelum aplikasi dikembangkan atau masuk dalam tahap implementasi. Teknik *paper prototype* merupakan teknik yang sangat membantu karena dapat digunakan pada tahap awal pengembangan perangkat lunak (Tannady et al., 2021).

METODE PENELITIAN

1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada TK Aisyiah Lajoa yang berlokasi di Lajoa Kelurahan Jennae Kecamatan Liriaja. Penelitian direncanakan dilaksanakan selama 2 bulan. Selama waktu penelitian tersebut, peneliti melakukan tahapan penelitian mulai dari pengumpulan data, analisis dan perancangan, pengkodean, pengujian serta penyusunan laporan hasil penelitian.

2. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai referensi yang ada kaitannya dengan judul penelitian. Tujuan dari observasi ini adalah memperoleh data yang berhubungan dengan objek penelitian dan segala proses yang berjalan pada objek penelitian. Observasi ini berguna untuk melihat secara langsung dan mengamati dimana letak permasalahan yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan.

b. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab yang terkait dengan objek atau masalah yang sedang diteliti. Adapun topik wawancara yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana proses belajar mengajar pada TK Aisyiah Lajoa?



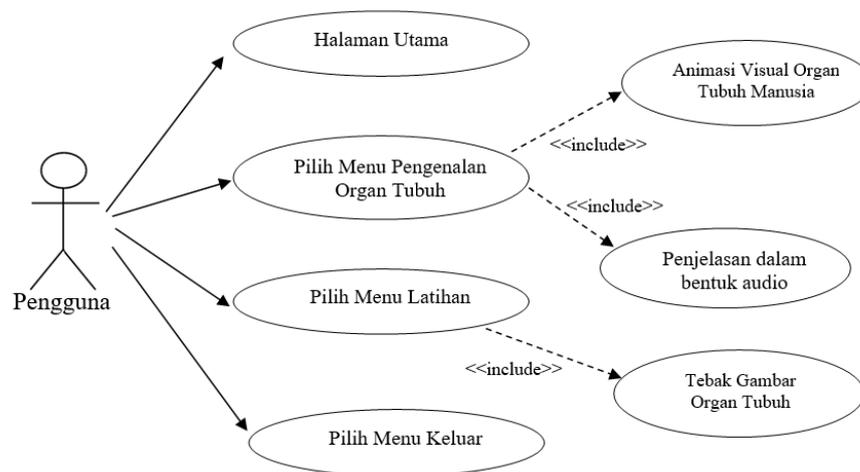
2. Media pembelajaran apa yang digunakan dalam belajar pengenalan organ tubuh bagi anak usia dini?
3. Metode apa yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar pada TK Aisyiah Lajoa?
4. Bagaimana minat anak dalam belajar pengenalan organ tubuh ?

c. Penelitian Kepustakaan

Penelitian kepustakaan dilakukan dengan mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan judul penelitian baik yang terdapat pada buku maupun jurnal penelitian terkait yang dijadikan sebagai *roadmap* penelitian.

3. Metode Perancangan Sistem

Pada rancangan sistem yang diusulkan, peneliti menggunakan tools perancangan sistem berupa diagram usecase untuk menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dengan pengguna (aktor). Adapun usecase diagram pada game edukasi pengenalan organ tubuh manusia dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Usecase diagram sistem yang diusulkan

Pada usecase sistem yang diusulkan, pengguna membuka aplikasi game edukasi pengenalan organ tubuh manusia. Selanjutnya pengguna ditampilkan halaman utama yang terdiri dari tiga menu yaitu Menu Pengenalan Organ Tubuh, Menu Latihan dan Menu Keluar. Pada menu pengenalan organ tubuh berisi tentang materi tentang bagian bagian organ tubuh manusia dari bagian atas sampai bagian bawah. Materi ini menampilkan konten berupa gambar animasi bagian organ tubuh manusia dan ketika pengguna menyentuh gambar tersebut maka akan ditampilkan informasi dalam bentuk suara (*audio*) tentang gambar organ tubuh yang ditampilkan. Selanjutnya pengguna dapat memilih Menu Latihan untuk melatih pemahaman tentang materi sebelumnya. Menu latihan berisi permainan tebak gambar yang menampilkan pertanyaan dalam bentuk audio kemudian pengguna dapat memilih salah satu gambar yang dianggap sebagai jawaban benar. Menu keluar dipilih untuk keluar dari aplikasi game edukasi.



HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Sistem

a. Tampilan halaman menu utama

Pada halaman menu utama game edukasi pengenalan organ tubuh manusia pada anak usia dini terdiri atas 3 buah tombol yang dapat dipilih oleh pengguna yaitu Pengenalan organ tubuh manusia, Quiz dan Keluar. Adapun tampilan halaman menu utama game edukasi pengenalan organ tubuh manusia pada anak usia dini dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Tampilan halaman menu utama game edukasi

b. Tampilan Halaman Pengenalan Organ Tubuh Manusia

Halaman ini merupakan menu untuk memilih materi yang memuat pelajaran tentang pengenalan organ tubuh manusia. Pada saat pengguna masuk pada halaman, secara langsung akan terdengar suara yang memuat informasi tentang materi yang harus dipilih oleh pengguna. Pilihan materi ditampilkan dalam bentuk gambar yang dapat diklik oleh pengguna. Adapun tampilan halaman pengenalan organ tubuh manusia dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Tampilan menu pengenalan organ tubuh manusia

c. Tampilan Materi Pengenalan Organ Tubuh Manusia

Halaman ini menampilkan materi pengenalan organ tubuh manusia yang berisi gambar dan pengguna dapat mengklik salah satu gambar untuk menampilkan informasi dalam bentuk suara yang dapat didengar. Terdapat 2 tombol pada bagian sudut bawah. Pada sudut bawah kiri merupakan tombol Kembali sedangkan pada sudut kanan bawah merupakan tombol untuk lanjut ke materi berikutnya. Adapun gambar tampilan materi pengenalan organ tubuh manusia dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Tampilan materi pengenalan organ tubuh manusia

d. Tampilan Halaman Quiz

Halaman Quiz merupakan halaman untuk melatih penguasaan materi oleh siswa dimana pada halaman ini pengguna akan memilih jawaban pada gambar yang disediakan setelah mendengarkan petunjuk soal yang dibacakan. Ketika pengguna memilih jawaban benar, maka muncul informasi bahwa jawaban yang dipilih sudah benar atau salah. Adapun tampilan halaman quiz dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Tampilan halaman Quiz

2. Pengujian Sistem

Metode pengujian yang digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem pada Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Organ Tubuh yaitu menggunakan metode pengujian *Blackbox*. Metode ini merupakan pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau program. Untuk melihat hasil pengujian dengan metode blackbox testing dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 1. Pengujian Sistem

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
Menampilkan halaman pengenalan organ tubuh manusia	Jalankan game edukasi dan klik tombol pengenalan organ tubuh manusia	Menampilkan halaman pengenalan organ tubuh manusia	Tampilan halaman pengenalan organ tubuh manusia	Sesuai

Screenshot





Menampilkan materi pengenalan organ tubuh bagian luar	Klik gambar pertama untuk menampilkan materi pengenalan organ tubuh bagian luar	Menampilkan materi pengenalan organ tubuh bagian luar	Tampilan materi pengenalan organ tubuh bagian luar	Sesuai
---	---	---	--	--------

Screenshot



Menampilkan Halaman Quiz/Latihan	Klik tombol Quiz pada menu utama	Menampilkan halaman Quiz	Tampilan halaman Quiz	Sesuai
----------------------------------	----------------------------------	--------------------------	-----------------------	--------

Screenshot



SIMPULAN DAN SARAN

Game edukasi pengenalan organ tubuh manusia dibangun dengan menggunakan software Unity 3D sebagai *game engine* dengan bahasa pemrograman C#. Game edukasi ini memuat materi pengenalan organ tubuh manusia kedalam konten yang berbentuk gambar, animasi dan suara. Untuk pengembangan kedepannya, perlu dilakukan penambahan materi yang lebih spesifik dalam mengenalkan bagian organ tubuh manusia serta pendampingan dari guru atau orang tua kepada anak-anak dalam menggunakan game edukasi. Agar tampilan game edukasi ini lebih menarik dan interaktif lagi sebaiknya menggunakan teknologi berbasis Augmented reality.

DAFTAR PUSTAKA

- Erwin Jordan Lontoh, Quido Conferti Kainde, Trudi Komansilan. (2022). Augmented Reality Pada Objek Sejarah Berbasis Android Menggunakan Teknik Markerless. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 113-121.
- Hidayatulloh, M. F., Muhammad, E., Jonemaro, A., & Afirianto, T. (2022). Penerapan MDA Framework dalam Pengembangan Gim Tower Defense. 6(10).
- Khaerudin, M., Srisulistiowati, D. B., & Warta, J. (2022). Game Edukasi Dengan Menggunakan Unity



-
- 3D Untuk Menunjang Proses Pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 8(2), 263–272. <https://doi.org/10.35968/jsi.v8i2.741>
- Raden Muhammad Mirza Prasetyo, H. S. (2021). Rancang Dan Bangun Game Edukasi Anak-Anak Berbasis Android Dengan Unity Menggunakan Metode Game Development Life Cycle. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 102-111.
- Santoso. (2021). Pengembangan Media Game Edukasi Sebagai Sistem Informasi Alternatif Ice Breaking Pembelajaran Di Masa Pandemi. *Ecodynamika : Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 4(1), 1–6.
- Tannady, H., Haeraini, D., & Natalia, D. (2021). Perancangan Tampilan User Interface Pada Website Klinik Sehat Berdasarkan Metode Paper Prototype. *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, 4(2), 10–15. <https://journal.ubm.ac.id/index.php/jbase/article/view/2999>
- Wati, F. (2022). Seni dan Sains: Mengenal Sistem Jaringan dan Organ Tubuh Manusia Melalui Batik Histologi. *Acintya : Jurnal Penelitian Seni Budaya*, 13(2), 144–154. <https://doi.org/10.33153/acy.v13i2.3961>
- Yulianti, A., & Ekohariadi, E. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Jurnal IT-EDU*, 5(1), 527–533. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/38272>
- Krisdiawan, R. A. (2019). PEMBUATAN GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET DAN ANGKA BERBASIS ANDROID. *Jurnal Ilmu Komputer*, 10(01), 43-51. Retrieved from <http://45.118.112.109/ojsipasim/index.php/ilkom/article/view/149>
- NursaktiN., & ParwatiH. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Android Untuk Pelayanan Pernikahan Pada Kantor Urusan Agama Kecamatan Lamuru. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 5(2), 67-76. <https://doi.org/10.57093/jisti.v5i2.130>
- Satria, E., Septiana, Y., & Ramadhan, R. (2022). Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Bagian-Bagian Tumbuhan untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 18(2), 633-641. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-2.984>
- Yulianto, F., yulianto, ferdi, Utami, Y. T., & Ahmad, I. (2019). Game Edukasi Pengenalan Buah-buahan Bervitamin C Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika : JANAPATI*, 7(3), 242–251. <https://doi.org/10.23887/janapati.v7i3.15554>