

Pengembangan Game Edukasi “KETUMA” (Kerangka Tubuh Manusia) Untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Multimedia

I Putu Khrisna Dharma Kesuma¹⁾, I Putu Ramayasa²⁾, Ni Wayan Setiasih³⁾
Sistem Informasi^{1, 2, 3)}.

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali
Denpasar, Indonesia

e-mail: 200030109@stikom-bali.ac.id¹⁾, ramayasa@stikom-bali.ac.id²⁾, setiasih@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah game edukasi. Game edukasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran, Game edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi dan audio yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pembelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional. Penggunaan pembelajaran game edukasi dapat membuat penyampaian informasi lebih menarik, karena anak - anak dapat berinteraksi langsung dengan media. Penelitian ini dilakukan guna membuat sebuah rancangan aplikasi game edukasi tentang pengenalan fungsi dan bagian pada kerangka tubuh manusia untuk anak – anak Sekolah Dasar menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Pengujian yang dilakukan menggunakan metode blackbox testing, aplikasi sudah sesuai dengan rancangan dan tombol-tombol berfungsi dengan baik sesuai fungsinya. Diharapkan nantinya aplikasi ini dapat menjadi sebuah media pembelajaran yang dapat di akses kapan saja baik di dalam lingkungan sekolah maupun di luar sekolah melalui perangkat Android atau Komputer.

Kata kunci: Game Edukasi, Kerangka Tubuh Manusia, Sekolah Dasar, MDLC.

1. Pendahuluan

Masyarakat sudah tidak asing lagi dengan yang namanya Game. Game merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan kesenangan bagi para penggunanya. Hal ini menjadikan game sebagai kegiatan yang dianggap buruk untuk dilakukan karena hanya memberikan kesenangan dan dapat mengesampingkan pendidikan yang seharusnya dilakukan. Selain itu, game juga dapat menimbulkan efek kecanduan, hal ini mengakibatkan pengguna lupa dengan kewajiban yang seharusnya dilakukan terlebih dahulu[1].

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah game edukasi. Game edukasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Game edukasi ini muncul dan berkembang untuk menjawab mengenai pandangan negatif dari para orang tua dan guru yang menganggap bahwa game hanya akan merusak dan tidak memiliki unsur edukasi sama sekali. Banyak anak-anak yang sanggup duduk berjam-jam di depan komputer, playstation dan sebagainya saat memainkan sebuah game[2]. Hal tersebut jika dapat diarahkan dengan benar tentu bisa menjadi sarana pembelajaran yang menyenangkan, efektif dan efisien. Hal ini dapat dikarenakan secara tidak langsung, siswa dapat mengalami fase pembelajaran saat bermain game. Game edukasi mendukung proses pembelajaran dengan permainan. Media pembelajaran game edukasi melalui pendekatan game menerapkan sistem pembelajaran secara langsung. Game edukasi dapat digunakan sebagai kegiatan pembelajaran.

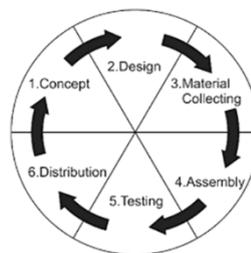
Game edukasi dapat digunakan untuk aktivitas belajar-mengajar agar siswa lebih tertarik dalam belajar[3]. Game edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional[4]. Game yang sebelumnya hanya digunakan sebagai media kesenangan semata, saat ini Game bisa dikombinasikan dengan pembelajaran yang ada di sekolah, salah satunya di Sekolah Dasar (SD). Game yang dikombinasikan dengan pembelajaran disebut dengan game edukasi, hal ini menjadikan game edukasi layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah[5].

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, pada pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) para siswa diharapkan dapat mengenal fungsi dan bagian kerangka tubuh manusia dengan cara dihafalkan dan mengingat, serta kurangnya keaktifan siswa dalam mempelajari pelajaran ini. Terbukti dari pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode ceramah dengan alat bantu berupa alat peraga anatomi tubuh manusia. Sangat disayangkan keaktifan siswa harus terhalang oleh kekurangan media. Oleh karena itu, Pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat membutuhkan multimedia atau sarana yang mampu membawa pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, menarik, dan interaktif.

Maka dari permasalahan di atas, penulis akan memberikan solusi yaitu membuat sebuah game edukasi yang akan membahas fungsi dan bagian kerangka tubuh manusia. yang dimana nantinya game edukasi ini akan dibuat dengan menggunakan Adobe Animate. berbagai permasalahan pembelajaran yang telah dikemukakan di atas dapat diatasi dengan bantuan multimedia. Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan di atas, maka dirasa pentingnya penulis untuk melakukan penelitian dalam bidang pendidikan dengan mengembangkan sebuah game edukasi yang berjudul “Pengembangan Game Edukasi “KETUMA” (Kerangka Tubuh Manusia) Untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Multimedia. Selain itu, untuk menjamin kualitas dan kelayakan Game edukasi yang dikembangkan dari awal, maka perlu adanya uji kelayakan dan uji kualitas yang sesuai standar. Dengan adanya uji kelayakan dan uji kualitas diharapkan game edukasi ini mampu menjadi alternatif belajar siswa di dalam kelas maupun di luar lingkungan sekolah.

2. Metode Penelitian

Dalam proses pengembangan Game Edukasi Kerangka Tubuh Manusia yang berbasis multimedia, pemilihan metode yang tepat adalah kunci keberhasilan. Oleh karena itu, metode *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)* dipilih sebagai pendekatan dalam perancangan dan pengembangan dalam game edukasi ini. Adapun beberapa tahap dalam metode ini, yaitu *Concept* (Konsep), *Design* (Desain), *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan), *Assembly* (Pembuatan), *Testing* (Pengujian), dan *Distribution* (Distribusi). Tahapan *Multimedia Development Life Cycle* dalam implementasi dan praktik tidak harus dilakukan secara terurut, tetapi tahapan *Concept* tetap menjadi langkah pertama yang harus diterapkan sebagai berikut[6]:



Gambar 1 Metode *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)*

1. Konsep

Pada tahap ini ditentukan bahwa target pengguna aplikasi ini adalah guru dan siswa sekolah dasar, maka dari itu dilakukan pengembangan ide dari pembuatan aplikasi dengan menggunakan teknik analisis 5W+1H. adapun hasil dari analisis 5W+1H ini adalah game tentang apa yang akan di buat?, mengapa aplikasi ini dibuat?, siapa target pengguna dari aplikasi ini?, dimana aplikasi ini akan diimplementasikan?, kapan aplikasi ini dapat digunakan?, dan bagaimana cara mengimplementasikan aplikasi ini?. Adapula analisis SWOT guna menganalisa kekuatan (*Strength*) yaitu aplikasi ini dapat menampilkan berbagai informasi mengenai pengenalan bagian dan fungsi kerangka tubuh manusia. Kelemahan (*Weakness*) yaitu aplikasi ini membutuhkan perangkat yang memiliki sistem operasi android, jadi aplikasi ini tidak akan dapat digunakan jika perangkat tidak memiliki hal tersebut. Peluang (*Opportunities*) yaitu dikarenakan masih banyak anak - anak yang belum tau mengenai bagian dan fungsi kerangka tubuh manusia dan kurang tertarik untuk membaca buku. Dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan informasi mengenai bagian dan fungsi kerangka tubuh manusia. Ancaman (*Threats*) yaitu masih banyak siswa sekolah dasar yang kurang menerapkan pembelajaran menggunakan game edukasi di sekolah dasar.

2. Perancangan

Kebutuhan dari pengembangan aplikasi ini dikerjakan dengan menggunakan berbagai macam perangkat lunak diantaranya *Adobe Animate, Adobe Photoshop, Adobe Premiere, Adobe Illustrator, Adobe Audition* dan *Draw.io*[7]. Sedangkan untuk perangkat keras dibutuhkan laptop. Serta pembuatan struktur

menu yang akan digambarkan menggunakan flowchart yang meliputi flowchart dari struktur menu, materi, bermain, kuis, informasi profil, dan keluar.

3. Pengumpulan Bahan

Tahap ini menggunakan cara mengutip dari berbagai macam literatur seperti artikel, buku, dan jurnal yang berhubungan dengan Game Edukasi dan Kerangka Tubuh Manusia.

4. Pembuatan

Pada tahap ini dilakukan dengan memasukkan serta mengolah data dan bahan yang telah dipersiapkan untuk tahap pembuatan aplikasi. Desain antarmuka dibuat dengan menggunakan aplikasi *Adobe Illustrator* yang digunakan sebagai rancangan dalam pembuatan desain aplikasi. Pembuatan *flowchart* menggunakan aplikasi *Draw.io*. Tahap pembuatan video menggunakan aplikasi pengolah video yaitu *Adobe Premiere*. Tahap pengolahan foto menggunakan perangkat lunak *Adobe Photoshop* dan *Medibang Paint Pro*. Tahap pengolahan audio menggunakan *Adobe Audition*. Kemudian tahap pembuatan animasi menggunakan *Adobe Animate*[8].

5. Pengujian

Pada tahap pengujian dilakukan pengecekan kesesuaian perancangan dengan metode *Blackbox Testing* untuk mengetahui kesesuaian tombol-tombol yang ada dengan fungsinya.

6. Distribusi

Tahap distribusi ini merupakan tahap dimana game edukasi ini akan disimpan dalam suatu media penyimpanan seperti *Hardisk* dan *CD* atau media penyimpanan seperti *Google Drive*[9].

3. Hasil dan Pembahasan

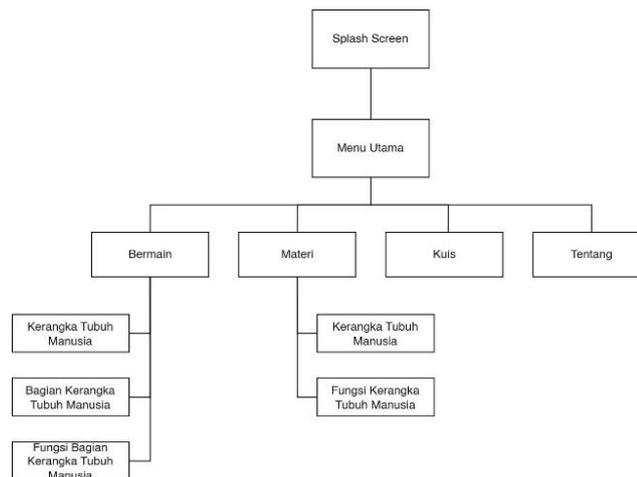
Secara umum, hasil rancangan Aplikasi Game Edukasi “KETUMA” (Kerangka Tubuh Manusia) memberikan informasi kepada guru dan siswa sekolah dasar tentang bagian dan fungsi kerangka tubuh manusia. Pembuatan rancangan ini menggunakan metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*.

3.1 Perancangan

Pada tahap ini, Perancangan game edukasi ini akan dikembangkan dengan membuat *storyboard* terlebih dahulu dan dilakukan proses merancang struktur menu dalam game, lalu dengan membuat *Flowchart* untuk menunjukkan alur kerja dari sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari menu-menu yang ada dalam aplikasi[10].

3.1.1 Struktur Menu

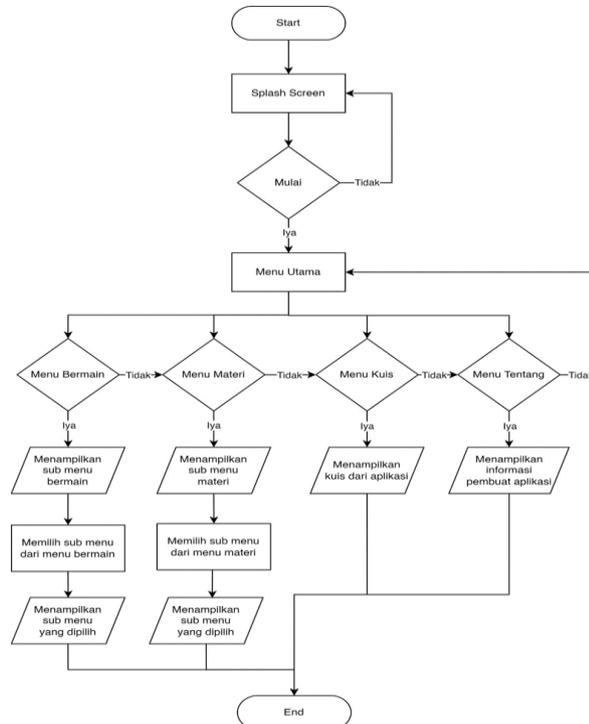
Pada bagian struktur menu menampilkan alur informasi, biasanya terdapat pada aplikasi supaya pengguna dapat lebih mudah dengan memahami informasi yang terdapat pada Game Edukasi Kerangka Tubuh Manusia.



Gambar 2 Struktur Menu Aplikasi

3.1.2 Flowchart

Pada *flowchart* umum menjelaskan tentang semua alur dari aplikasi, yaitu pada saat aplikasi di jalankan yang pertama muncul adalah tampilan splash sceeen setelah pengguna menekan tombol mulai pengguna akan diarahkan ke halaman menu utama. Pada halaman menu utama terdapat 4 pilihan menu yaitu Menu Bermain, Menu Materi, Menu Kuis, dan Menu Tentang. Berikut alur *flowchart* umum aplikasi game edukasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3 Flowchart Umum

3.2 Desain Antarmuka

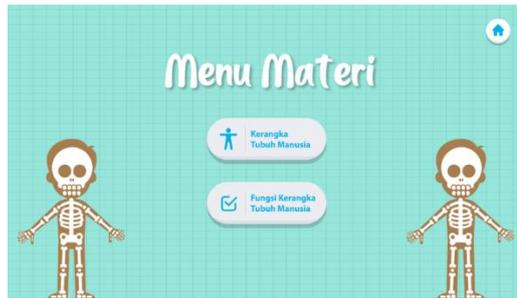
Desain antarmuka adalah tampilan dan interaksi pengguna dalam sebuah aplikasi atau sistem komputer, termasuk pemilihan elemen visual seperti warna, tata letak, dan ikon dengan tujuannya adalah untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau sistem tersebut dan meningkatkan kepuasan serta efisiensi pengguna dalam mencapai tujuan tertentu. Dalam rancangan Aplikasi Game Edukasi “KETUMA” (Kerangka Tubuh Manusia) memiliki rancangan desain antar muka yang dapat dilihat sebagai berikut[11].



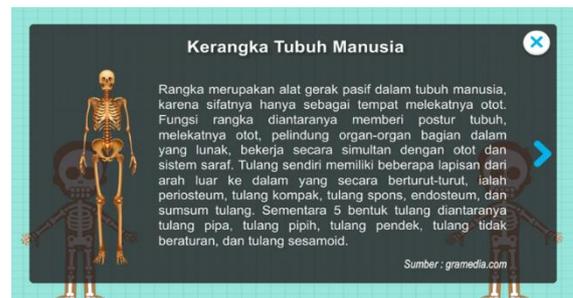
Gambar 4 Tampilan Halaman *Splash Screen*



Gambar 5 Tampilan Halaman Menu Utama



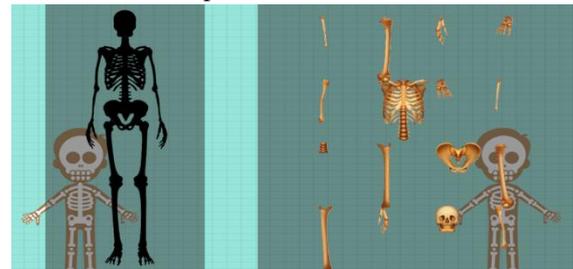
Gambar 6 Tampilan Halaman Menu Materi



Gambar 7 Tampilan Halaman Isi Materi



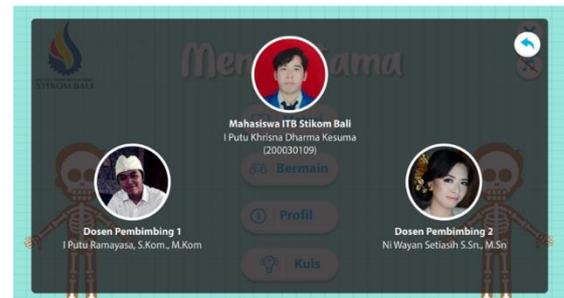
Gambar 8 Tampilan Halaman Menu Bermain



Gambar 9 Tampilan Halaman Game Bagian Kerangka Tubuh Manusia



Gambar 10 Tampilan Halaman Game Fungsi Bagian Kerangka Tubuh Manusia



Gambar 11 Tampilan Halaman Menu Profil



Gambar 12 Tampilan Halaman Menu Kuis



Gambar 13 Tampilan Halaman Menu Kuis

3.3 Pengujian

Proses pengujian dilakukan dengan metode *Blackbox Testing* untuk mengetahui kesesuaian tombol-tombol yang ada dengan fungsinya. Hasil dari pengujian yang dilakukan, aplikasi sudah sesuai dengan rancangan dan tombol-tombol berfungsi dengan baik sesuai fungsinya.

3.4 Distribusi

Pada tahap ini merupakan tahap akhir dari metode *MDLC*. Tahap ini merupakan tahap penulis membagikan atau menyebarluaskan aplikasi yang sudah di rancang dan di uji menggunakan metode *Blackbox Testing*, Aplikasi ini dibagikan melalui *Google Drive* dan dapat diakses dengan menggunakan perangkat *Android* maupun Komputer. Berikut link aplikasi yang dapat di akses :

https://drive.google.com/drive/folders/1WEChTK2nmpFOo5mSJrLUIDnFC9IkeE?usp=drive_link

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dirumuskan bahwa perancangan ini dapat diimplementasikan sebagai aplikasi game edukasi kerangka tubuh manusia sebagai media pembelajaran untuk guru dan siswa di sekolah dasar. Dengan tampilan antarmuka yang simpel dan menarik, membuat aplikasi game edukasi ini mudah digunakan oleh para guru dan siswa. Selain itu penggunaan game edukasi memungkinkan pengguna mengakses aplikasi ini dari mana saja dan kapan saja selama mempunyai perangkat dengan sistem operasi *Android* dan *laptop*. Diharapkan aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pengenalan yang memberikan berbagai informasi dan edukasi kepada guru dan siswa yang menggunakan aplikasi game edukasi ini mengenai Bagian dan Fungsi Kerangka Tubuh Manusia.

Daftar Pustaka

- [1] S. Sasmita, M. Lamada, dan M. Y. Mappede, "Pengembangan Media Pembelajaran Inovasi Permainan Edukasi Pemrograman Dasar Kelas X Teknik Komputer Jaringan Berbasis Scramsis Game," *Information Technology Education Journal*, vol. 1, no. 1, hlm. 79–84, 2022.
- [2] Oksalinin, Oksalinin. Pengembangan Game Edukasi Media Pembelajaran IPA Berbasis Role Playing Game (RPG) Untuk Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Sanggau Ledo. Diss. IKIP PGRI PONTIANAK, 2020.
- [3] D. S. Panggayudi, "Media game edukasi berbasis budaya untuk pembelajaran pengenalan bilangan pada anak usia dini," *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, vol. 2, no. 2, hlm. 255–266, 2017.
- [4] S. Ahdan, T. Pambudi, A. Sucipto, dan Y. A. Nurhada, "Game Untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Pada Anak (Multiple Intelligence) Berbasis *Android*," dalam *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 2020, hlm. 554–568.
- [5] A. Asmawadi, "Fun learning melalui media whatsapp pada pembelajaran jarak jauh untuk kelas 1 sekolah dasar," *ELEMENTARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–10, 2021.
- [6] M. Mustika, E. P. A. Sugara, dan M. Pratiwi, "Pengembangan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan metode multimedia Development Life Cycle," *Jurnal Online Informatika*, vol. 2, no. 2, hlm. 121–126, 2017.
- [7] I. G. B. Suputra, G. N. M. Nata, dan N. P. N. Hendayanti, "Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif Pengenalan Tanaman Obat Keluarga," dalam *Seminar Hasil Penelitian Informatika dan Komputer (SPINTER) Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali*, 2024, hlm. 484–489.
- [8] S. Samsudin, M. D. Irawan, dan A. H. Harahap, "Mobile app education gangguan pencernaan manusia berbasis multimedia menggunakan *Adobe Animate CC*," (*JurTI*) *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, hlm. 141–148, 2019.
- [9] M. R. Akbar dkk., *MULTIMEDIA: Teori dan Aplikasi dalam Dunia Pendidikan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [10] U. N. Pratama dan H. Haryanto, "Pengembangan game edukasi berbasis *android* tentang domain teknologi pendidikan," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 4, no. 2, hlm. 167–184, 2017.
- [11] S. Rokhsaritalemi, A. Sadeghi-Niaraki, dan S.-M. Choi, "A review on mixed reality: Current trends, challenges and prospects," *Applied Sciences*, vol. 10, no. 2, hlm. 636, 2020.