

ANDROID-BASED EDUCATIONAL GAME INTRODUCING NOCTURNAL AND DIURNAL ANIMALS

Putra Aisyifa Mashuda¹, Lili Rusdiana^{2*}, Suparno³

^{1,2,3}STMIK Palangkaraya, Indonesia

fasliiana7@gmail.com*, putrahuda.ph@gmail.com, endustong@yahoo.com

Received: 10-03-2024

Revised: 19-03-2024

Approved: 25-03-2024

ABSTRACT

Indonesian which The development of information technology in the form of education has begun to penetrate the world of entertainment. The combination of education and entertainment, makes this form of education not boring for its users. One of them is the existence of a game application to introduce nocturnal and diurnal animals. This game can spark the interest and enthusiasm of its users to study animals as one of the materials in science subjects. Applications with features as multimedia-based interactive learning media to help children learn in a more fun way. App features 6 nocturnal animals and 6 diurnal animals respectively. The application is also accompanied by a quiz feature in the form of multiple choice and displays the score on the quiz based on the correct number answered by the user. The application can be used well with the features provided.

Keywords: Android, Animals, Diurnal, Education, Nocturnal

INTRODUCTION

Game tidak hanya berkembang diranah hiburan, namun juga ke ranah pendidikan. Perkembangan dimanfaatkan dalam dunia pendidikan baik formal maupun informal. *Game* edukasi seperti bertemakan matematika tingkat dasar berbasis *android* [1] dan *game* edukasi mengenai matematika dalam bentuk 2 dimensi [2]. Selain dalam bentuk 2 dimensi, edukasi lainnya yang diaplikasikan berbasis *android* seperti untuk mengenalkan alat transportasi dalam bentuk 3 dimensi berbasis *augmented reality* [3], edukasi mengenai proses *metamorphosis* kupu-kupu yang juga dalam bentuk 3 dimensi berbasis *augmented reality* [4], dan pengembangan aplikasi dalam bentuk *augmented reality* yang lainnya yaitu mengenalkan barang furnitur berbahan rotan [5]. *Game* edukasi juga dapat disajikan tidak hanya bertemakan hewan namun juga tumbuhan [6].

Dari *game* ataupun pengaplikasian mengenai edukasi tersebut dan didasarkan pada hasil wawancara dari narasumber yang berprofesi sebagai guru kelas di sekolah dasar. Didapat bahwa pembelajaran menggunakan alat peraga dan foto atau video nyata lebih menarik minat anak dalam belajar. Selain dengan media tersebut, media televisi juga dapat digunakan sebagai pembelajaran di rumah.

Pada tingkat sekolah dasar, pengenalan hewan berdasarkan aktivitasnya menjadi salah satu materi untuk mata pelajaran IPA. Materi yang terdapat pada mata pelajaran tersebut berhubungan dengan pengenalan hewan berdasarkan aktivitasnya, yakni diantaranya hewan yang aktif pada malam hari (*nocturnal*) dan hewan yang aktif pada siang hari (*diurnal*).

Saat ini ada beberapa acara televisi yang menyiarkan program untuk anak-anak usia 9 sampai 12 tahun dalam pengenalan nama-nama binatang, namun salah satu kelemahannya adalah harus disesuaikan waktu belajar dengan jam tayang dan episode yang ditayangkan. Selain media tersebut dapat juga dimanfaatkan

teknologi lain yang sedang berkembang pesat seperti komputer yang dapat dimanfaatkan didalam dunia pendidikan dengan menggunakan metode belajar dengan teknologi berbasis multimedia.

Teknologi multimedia sangat membantu dalam memperkenalkan beberapa jenis hewan dengan berbagai fitur yang mendukung pemanfaatan suara dan bentuk, anak usia sekolah dasar akan mengenal bermacam-macam hewan lebih menyenangkan, mudah diterima dan dipahami. Perkembangan teknologi yang pesat akan sangat berguna jika dapat diaplikasikan pada sistem pengenalan hewan berdasarkan aktivitasnya.

Dengan metode pembelajaran berbasis *android* maka dapat menambah semangat belajar terhadap bidang yang diajarkan, selain itu gambar akan lebih mudah untuk dimengerti dan dipahami jika disampaikan dengan metode visualisasi. Oleh karena diperlukan aplikasi game bertemakan edukasi mengenai hewan *nocturnal* dan *diurnal*. Adapun aplikasi yang dibuat berisi informasi pengenalan hewan yang dilengkapi gambar dan suara.

Ketika dalam aplikasi disertakan animasi yang interaktif dalam pengenalan hewan untuk anak maka akan tersajikan pengetahuan mengenai hewan dalam animasi tersebut. Multimedia merupakan suatu konsep dan teknologi baru dibidang teknologi informasi, yakni informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, dan video disatukan dalam komputer untuk disimpan, diproses, dan disajikan baik secara linier maupun interaktif.

Dari beberapa contoh game yang mengaplikasikan edukasi seperti di atas. Maka dapat ditarik pengertian sederhana dari game edukasi yaitu game yang dirancang dengan tujuan untuk pengayaan pendidikan. Permainan jenis ini dikembangkan untuk mendukung proses pengajaran dan pembelajaran.

Kesimpulan dari uraian di atas adalah bahwa *game* edukasi merupakan salah satu bentuk permainan yang memiliki manfaat untuk menunjang proses belajar-mengajar dengan menyenangkan. Penggunaan media atau alat untuk membantu anak berfikir juga tidak terlepas dari peran teknologi. Selain media dalam bentuk konkret, perkembangan teknologi juga sekarang ini telah menyediakan berbagai macam bentuk media untuk membantu anak belajar.

Hewan *nocturnal* umumnya memiliki kemampuan pendengaran dan penciuman serta penglihatan yang tajam. Di kebun binatang, hewan *nocturnal* ditempatkan pada kandang khusus kedap cahaya untuk mengalihkan siklus tidur mereka agar tetap aktif selama waktu berkunjung. Dijelaskan juga bahwa hewan *nocturnal* merupakan istilah untuk jenis hewan yang lebih aktif di malam hari dari pada siang hari. Hewan-hewan ini tidur di siang hari, beberapa tinggal di dalam lubang atau sarang. Beberapa hewan gurun, aktif di malam hari untuk menghindari panas siang hari yang ekstrem. Beberapa contoh hewan nocturnal seperti serigala, kelelawar, burung hantu, musang, tikus dan hyena [7].

Giat siang atau diurnal yakni sifat perilaku hewan, atau bisa juga pada tumbuhan, yang aktif di siang hari, dan pada malam harinya tidur. *Diurnaliti* (perilaku diurnal) juga menjadi salah satu bentuk adaptasi hewan terhadap cahaya matahari dan suhu. Beberapa hewan yang biasanya bersifat *nocturnal* saat di alam liar dapat berubah menjadi diurnal saat didomestikasi. Hal ini sebagai bentuk penyesuaian terhadap aktivitas manusia [8]. Hewan *nocturnal* juga dapat diklasifikasikan berdasarkan pada suara [9]

Banyak hewan yang beraktivitas pada siang hari atau *diurnal*, seperti dari kelas mamalia, burung, reptil, hingga amfibi, dan ikan. Beberapa contoh satwa Indonesia yang termasuk hewan diurnal antara lain seperti, burung kakatua, burung elang, burung jalak putih, siamang, tupai dan ayam.

RESEARCH METHODS

Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang lebih menarik dan efisien. Tahapan metode pengembangan sistem *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) adalah sebagai berikut [10]:

a. *Concept* (Konsep)

Pada tahap ini digunakan untuk menentukan tujuan dan pengguna program. Pada tahap ini, dilakukan pengonsepan antara lain untuk :

- 1) Tujuan dari pembuatan *game* ini yaitu sebagai media belajar anak dalam pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal*
- 2) Pengguna dalam *game* ini dikhususkan untuk anak usia sekolah dasar yaitu mulai usia 9 sampai 12 tahun.
- 3) Mendeskripsikan konsep *game* edukasi pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* yang akan dibangun.

b. *Design* (Desain)

Desain yang akan dibuat menggunakan *interface* dari tampilan menu aplikasi pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal*.

c. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Pada tahapan ini, materi terkait bahan pengenalan didapatkan dari wawancara kepada guru kelas yang mengampu mata pelajaran IPA, membaca buku, dan mencari sumber-sumber lainnya dari internet.

d. *Assembly* (Pembuatan)

Pada tahap ini pembuatan aplikasi menggunakan *software android studio*, untuk desain menggunakan *software Adobe Photoshop CS3*. Proses pembuatan *game* pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* berdasarkan proses desain seperti desain tampilan awal, tampilan menu *nocturnal*, menu *diurnal*, tentang aplikasi, menu kuis, dan tampilan menu keluar.

e. *Testing* (Uji Coba)

Tahap *testing* dilakukan setelah tahap pembuatan selesai yaitu dengan menjalankan aplikasi atau program dapat dilihat kesalahan atau *error* dari aplikasi.

f. *Distribution* (Penyebaran)

Tahap penyebaran yakni merupakan tahap akhir dimana media telah siap untuk dioperasikan maupun di publikasikan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai hewan *nocturnal* dan *diurnal* ini menggunakan observasi dan studi pustaka dari berbagai referensi seperti buku atau situs *website*. Untuk mendapatkan data atau fakta yang akan dijadikan bahan penulisan, penulis menggunakan beberapa teknik sebagai berikut:

a. Observasi

Melakukan pengamatan beberapa template animasi yang sesuai dengan konsep dan tema yang diambil dari penelitian ini.

b. Wawancara

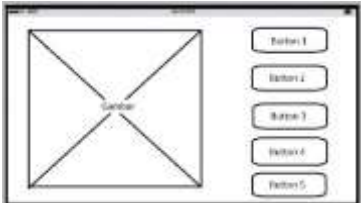
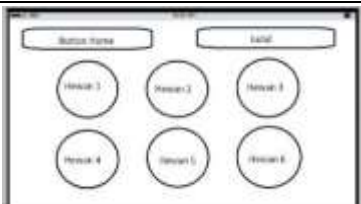
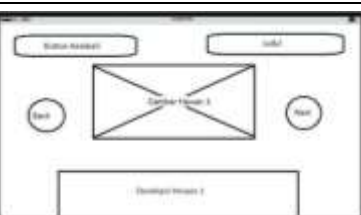
Melakukan wawancara yakni berupa pertanyaan dan pengamatan mengenai materi pada mata pelajaran IPA yaitu tentang hewan *nocturnal* dan *diurnal*. Serta mendapatkan informasi beberapa hal yang menjadi minat anak dalam belajar. Wawancara yang dilakukan kepada guru SD sebagai narasumber umum, tidak merujuk pada lokasi penelitian.

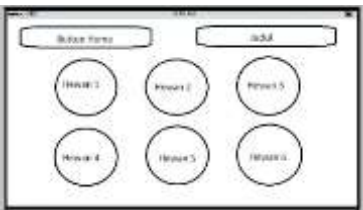
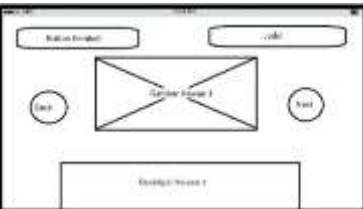

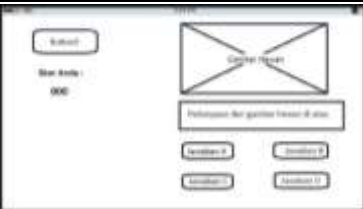
c. Studi Pusaka

Pengumpulan data dengan melakukan kepastakaan dengan membaca buku dan *browsing internet* tentang teori yang berkaitan dengan hewan serta cara pembuatan animasi.

Perancangan *Storyboard* berisi pembahasan mengenai alur cerita dari aplikasi yang dibuat dan disampaikan dengan menggunakan tulisan dan gambar. Tabel 1 menunjukkan gambaran *Storyboard* dari *game* edukasi mengenai pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal*.

Tabel 1. *Storyboard* gambaran berjalannya aplikasi

No	Visual	Audio	Navigasi	Animasi	Keterangan
1			<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol "nocturnal" 2. Tombol "diurnal" 3. Tombol "tentang" 4. Tombol "kuis" 5. Tombol "keluar" 	Animasi pada tombol dan <i>background</i>	Pada halaman awal terdapat tombol menu <i>nocturnal</i> , <i>diurnal</i> , tentang aplikasi, kuis dan keluar
2			<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol "home" 2. Text <i>nocturnal</i> 3. Gambar hewan <i>nocturnal</i> 	Animasi pada masing-masing gambar hewan <i>nocturnal</i>	Pada menu <i>nocturnal</i> terdapat 6 pilihan gambar hewan yang masing-masing memiliki suara dan penjelasan didalamnya.
3		Suara Hewan. mp3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol "kekanan" 2. Tombol "kekiri" 3. Tombol "kembali" 	Animasi pada tombol dan hewan	Tombol kanan untuk mengetahui jenis hewan selanjutnya. Tombol kiri untuk Kembali ke jenis hewan sebelumnya. Tombol <i>play</i> untuk memutar suara hewan. Tombol kembali untuk Kembali ke menu sebelumnya

No	Visual	Audio	Navigasi	Animasi	Keterangan
4			<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol "home" 2. <i>Text diurnal</i> 3. Gambar hewan <i>diurnal</i> 	Animasi pada masing-masing gambar hewan <i>diurnal</i>	Pada menu <i>diurnal</i> terdapat 6 pilihan gambar hewan yang masing-masing memiliki suara dan penjelasan didalamnya.
5		Suara Hewan. mp3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol "kekanan" 2. Tombol "kekiri" 3. Tombol "kembali" 	Animasi pada tombol dan hewan	Terdapat tombol kanan untuk mengetahui jenis hewan selanjutnya. Tombol kiri untuk Kembali ke jenis hewan sebelumnya. Click gambar hewan untuk memutar suara hewan. Tombol kembali untuk Kembali ke menu sebelumnya
6			Tombol "kembali"	Animasi pada Tombol "kembali"	Pada menu tentang aplikasi ini menjelaskan tentang tujuan dibuatnya <i>game</i> edukasi pengenalan hewan <i>nocturnal</i> dan <i>diurnal</i> ini serta menjelaskan cara penggunaan aplikasi
7			<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol "1" 2. Tombol "pilihan ganda" 	Animasi pada tombol pilihan ganda dan tombol 1 serta animasi pada gambar dalam soal kuis	Dalam menu kuis terdapat tombol 1 yaitu untuk kembali pada menu <i>home</i> . Terdapat juga pertanyaan dari gambar yang sudah tertera dalam kuis dan terdapat 4 jawaban dibawahnya berupa pilihan ganda

RESULTS AND DISCUSSION

Berdasarkan pada pengumpulan dan perancangan yang dilakukan serta digambarkan melalui *storyboard*, untuk tampilan aplikasi *game* edukasi dan penggunaannya seperti pada gambar 1. Tampilan *interface* ini terdiri dari

background gambar dan beberapa *button* menu. Pada gambar 1 terdapat tombol menu *nocturnal*, *diurnal*, kuis, tentang aplikasi, dan keluar. Dari masing-masing menu ini akan menampilkan sesuai dengan fungsi dari penamaan pada tombol tersebut.



Gambar 1. Tampilan utama aplikasi

Dari menu utama tampilan aplikasi *game* edukasi, beberapa fungsi tombol disesuaikan dengan tampilan yang akan ditampilkan setelah tombol di klik, yakni sebagai berikut :

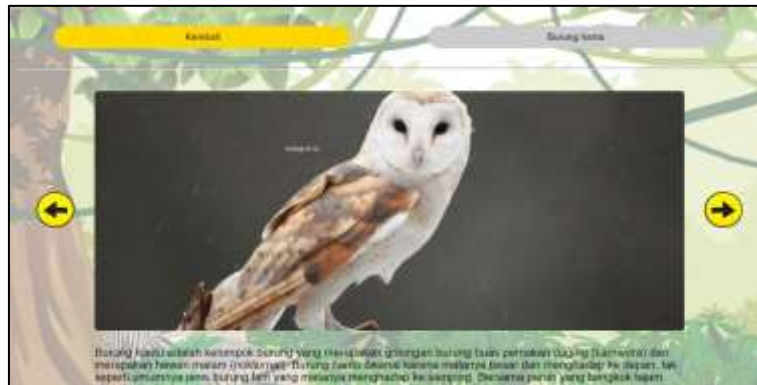
a. Interface menu *Nocturnal*

Dalam menu *nocturnal* terdapat beberapa kategori hewan yang tergolong dalam jenis *nocturnal*. Tampilan menu *nocturnal* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan menu pilihan hewan *nocturnal*

Pada gambar 2, *user* dapat memilih salah satu menu hewan yang ada dalam menu tersebut. Terdapat 6 pilihan menu yang dapat dipilih, yang mana dari masing-masing menu akan menampilkan informasi mengenai hewan tersebut seperti pada gambar 3. Terdapat juga tombol *home* untuk kembali ke menu utama aplikasi.



Gambar 3. Tampilan menu hewan *nocturnal* yang dipilih

Tampilan pada gambar 3 terdapat gambar hewan, suara dan deskripsi mengenai hewan tersebut serta terdapat juga tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya. Disajikan juga tombol kiri untuk melihat hewan sebelumnya dan tombol kanan untuk melihat hewan berikutnya.

b. Interface menu Diurnal

Dalam menu *diurnal* terdapat beberapa kategori hewan yang tergolong dalam jenis *diurnal*. Tampilan menu *diurnal* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan menu pilihan hewan *diurnal*

Pada menu *diurnal* hampir sama dengan menu *nocturnal* yaitu memiliki beberapa kategori hewan yang berjenis *diurnal* atau hewan giat siang. Pada gambar 4, *user* dapat memilih salah satu menu hewan yang ada dalam menu tersebut. Terdapat 6 pilihan menu yang dapat dipilih, yang mana dari masing-masing menu akan menampilkan informasi mengenai hewan tersebut seperti pada gambar 5. Terdapat juga tombol home untuk kembali ke menu utama aplikasi.



Gambar 5. Tampilan hewan *diurnal*

Saat *user* memilih salah satu dari kategori hewan dalam jenis *diurnal* tersebut, halaman akan berganti menampilkan gambar, suara dan deskripsi dari hewan yang dipilih. Tampilan gambar hewan *diurnal* bisa dilihat pada gambar 5. Pada gambar 5 juga terdapat tombol kiri untuk melihat hewan sebelumnya dan tombol kanan untuk melihat hewan selanjutnya dan terdapat tombol kembali untuk kembali ke menu *diurnal*.

c. Interface menu Kuis.

Interface pada menu kuis yakni langsung menyuguhkan tampilan kuis berupa pertanyaan ganda yang dapat dipilih sesuai pilihan yang diberikan. Dari tampilan menu pilihan hewan, pengguna dapat mempelajarinya untuk dapat menjawab pertanyaan yang ada pada kuis ini. Tampilan *interface* menu kuis seperti pada gambar 6.



Gambar 6. tampilan halaman kuis

Pertanyaan pada gambar 6 untuk menu kuis ini bergantung pada gambar hewan yang akan muncul. Jumlah skor bergantung dengan jumlah jawaban benar dari *user*. Masing-masing jawaban yang benar akan mendapat jumlah skor 1. Terdapat 4 pilihan ganda untuk setiap soalnya.

d. Interface menu Tentang Aplikasi

Pada menu tentang aplikasi terdapat keterangan dan cara penggunaan aplikasi serta button home untuk kembali ke menu utama. Tampilan tentang bida dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan menu tentang aplikasi

e. Interface Keluar

Pada menu keluar terdapat *pop up* pertanyaan untuk keluar dari aplikasi setelah *user* memilih menu keluar. *Interface* menu keluar dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Interface menu Keluar

Pada gambar 8 dapat dilihat bahwa ketika user memilih "BATAL" maka tampilan aplikasi akan membatalkan keluar dan tetap berada pada tampilan tersebut. Namun jika *user* memilih "OKE" maka user akan keluar dari aplikasi tersebut.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penggunaan *game* aplikasi edukasi ini dapat diambil kesimpulan yaitu aplikasi ini bermanfaat untuk proses pembelajaran dirumah yaitu mengenalkan tentang jenis hewan *Diurnal* dan *Nocturnal*. Aplikasi ini menjadi lebih menarik karena ditambah dengan fitur *game* edukasi. *Game* dapat dijalankan pada *smarthphone* yang bersistem operasi Android versi Jelly Bean 4.1 hingga ke versi android yang lebih tinggi dengan minimal kapasitas RAM 500 MB. Berdasarkan rancangan pada storyboard, maka aplikasi dibangun beserta fungsinya yang dapat dijalankan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Gunawan, S. and L. Rusdiana, "Aplikasi game edukasi matematika tingkat dasar berbasis android," *Jurnal Teknoinfo*, vol. 16, no. 1, pp. 107-112, 1 2022.
- [2] D. Prayoga, L. Rusdiana and F. Yedithia, "Pengembangan Game 2D Platformer "Virus Must Die" Berbasis Android Menggunakan Unity," *Jurnal Saintekom*, vol. 12, no. 2, pp. 200-209, 9 2022.
- [3] S. Febrina, L. Rusdiana and R. , "Android-Based Augmented Reality in Education Activity for Children," *PIKSEL: Penelitian Ilmu Komputer Sistem Embedded and Logic*, vol. 8, no. 2, pp. 101-106, 9 2020.
- [4] F. Ningsih, L. Rusdiana and R. , "Analisis Dan Desain Aplikasi Pembelajaran Metamorfosis Kupu-Kupu Berbasis Augmented Reality," *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, vol. 2, no. 2, pp. 118-123, 10 2019.
- [5] E. Tryana and L. Rusdiana, "Augmented Reality-Based Application Design for the Introduction of Rattan Furniture," *Journal of Applied Science and*

- Technology*, vol. 2, no. 01, pp. 1-6, 1 2022.
- [6] M. R. Fitrialdi and I. F. Anshori, "Perancangan Game Edukasi Pengenalan Hewan Dan Tumbuhan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android Di Tk Al-Kautsar," in *eProsiding Teknik Informatika*, Bandung, 2023.
- [7] B. A. Nugraha, R. R. E. Akbar, R. Gunawan and R. E. Akbar, "Penerapan Augmented Reality pada Pengenalan Hewan Nocturnal," *Generation Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 19-30, 8 2019.
- [8] P. J. Gullan and P. S. Cranston, *The Insects: An Outline of Entomology*, 4 ed., Blackwell, 2010.
- [9] A. S. Dewi and D. Juniati, "Klasifikasi Burung Nokturnal Berdasarkan Suara Menggunakan Dimensi Fraktal Higuchi dan K-Nearest Neighbor," *Jurnal Riset dan Aplikasi Matematika (JRAM)*, vol. 7, no. 2, pp. 177-194, 2023.
- [10] A. C. Luther, *Authoring Interactive Multimedia*, AP Professional, 1994.