

(1) APLIKASI GAME EDUKASI PEMBELAJARAN PENGENALAN DAN PENGELOMPOKAN HEWAN UNTUK MATA PELAJARAN IPA KELAS 4 SD AR-RAFI MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2

THE LEARNING APPLICATION OF EDUCATIONAL GAME FOR INTRODUCING AND GROUPING ANIMALS FOR GRADE 4th OF Ar-Rafi ELEMENTARY SCHOOL USING CONSTRUCT 2

Rina Sry Ulina Br Tarigan¹, Toufan Diansyah Tambunan², Patrick Adolf Telnoni³

^{1,2,3} Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
rinaratarigan85@gmail.com, tambunan@tass.telkomuniversity.ac.id, patrick.telnoni@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

(5) IPA merupakan mata pelajaran yang implementasinya digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang dipelajari adalah tentang pengelompokan hewan, baik *Invertebrata* dan *Vertebrata*. Karena kurangnya alat bantu pengajaran dalam mempelajari materi tersebut, maka siswa dan siswi kelas 4 SD Ar-Rafi sulit untuk mengenali contoh hewan yang ada disekitar mereka. Berdasarkan masalah tersebut, maka dibuatlah Aplikasi *Game* Edukasi Pembelajaran Pengenalan Dan Pengelompokan Hewan Untuk Mata Pelajaran IPA Kelas 4 SD Ar-Rafi Menggunakan Construct 2. *Game* Edukasi ini merupakan aplikasi multimedia pembelajaran yang berguna sebagai media pembelajaran IPA untuk kelas 4 SD Ar-Rafi. *Game* ini tidak hanya mengajak untuk bermain tetapi juga belajar, atau disebut permainan bermain sambil belajar. *Game* ini dibuat menggunakan Construct 2 yang di *crosswalk* ke *platform* Android menggunakan Intel XDK. Dalam *game* ini terdapat 3 *genre* permainan yaitu *adventure*, *quiz* dan *drag and drop*, yang terbagi di dalam 7 tingkatan permainan berdasarkan materi yang ada dibuku mereka. Dengan dibangunnya *game* ini, anak kelas 4 SD Ar-Rafi bisa lebih mudah belajar pengelompokan hewan sambil bermain.

Kata kunci: IPA, *Vertebrata*, *Invertebrata*, Construct 2, Android.

Abstract

(6) *Science (IPA)* is a lesson which its implementation is used in daily life. One of the topics is the grouping of animal, whether *invertebrata* and *vertebrata*. Because of the lack of learning facilities, so the 4th grade students of Ar-Rafi Elementary School are difficult to recognize the animal in the vicinity. Based on the problem above, the researcher made an educational game application about the recognition and grouping of animal for natural science subject (IPA) for the 4th grade students of Ar-Rafi Elementary School which is built by Construct 2. This educational game is a multimedia application which is useful as natural science learning media for the 4th grade students of Ar-Rafi Elementary School. This game is not only challenges for playing, but also for learning or it is called as playing while learning game. Then, this game is built by the construct 2 which is crosswalked to Android Platform by Intel XDK. There are 3 game genre, such as : *Adventure*, *Quiz* and *Drag and Drop* which are divided into 7 stages based on the material of their learning book. Because of this game, hopefully the 4th grade students of Ar-Rafi Elementary School could be easier in learning the grouping of animal while playing.

Keywords: science, *Vertebrates*, *Invertebrates*, construct 2, Android.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Mengajar tidak sekedar menyampaikan materi pembelajaran, akan tetapi suatu proses mengubah perilaku peserta didik sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Oleh sebab itu dalam proses mengajar terdapat kegiatan membimbing, melatih keterampilan intelektual, keterampilan psikomotorik, dan memotivasi peserta didik agar memiliki kemampuan

inovatif dan kreatif. Untuk itu seorang pendidik perlu memiliki kemampuan merancang dan mengimplementasikan berbagai strategi pembelajaran yang dianggap cocok dengan materi pembelajaran (Muhibbuddin ;2008).

Materi pengenalan dan pengelompokan hewan yang ada pada mata pelajaran IPA kelas 4 SD, merupakan mata pelajaran yang penting. Sehingga setiap anak dapat mengetahui perbedaan antara hewan *Vertebrata* dan *Invertebrata*. Materi pengenalan dan pengelompokan hewan memiliki andil dalam lingkungan sehari-hari. Karena materi

pengenalan dan pengelompokan hewan berfungsi untuk memberikan pengetahuan tentang hewan, mengembangkan wawasan dan dengan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari. Sehingga anak dapat mengenal hewan-hewan yang ada dalam kehidupan sehari-hari mereka dan dapat mengetahui manfaat hewan bagi kehidupan sehari-hari.

Sekolah dasar AR-RAFI adalah Sekolah Dasar Islam Terpadu yang sudah mendukung metode pembelajaran menggunakan alat bantu audio, video, *game* dan lain-lain. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu tenaga pengajar mata pelajaran IPA kelas 4SD AR-RAFI tanggal 8 Desember 2015 dokumen ada di lampiran, mengatakan “kebanyakan siswa cepat bosan dan tidak tertarik dengan materi yang diajarkan jika diajarkan dengan metode belajar yang biasa, dengan menggunakan gambar dan video manual”. Sehingga siswa terkadang kesulitan mengenal jenis-jenis hewan yang ada di buku. Diharapkan dari materi pengenalan dan pengelompokan hewan ini dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Sehingga siswa dapat mengenali jenis-jenis hewan yang ada di sekitar mereka. Sehingga dibutuhkan aplikasi yang dapat membantu dalam menyampaikan materi pengenalan dan pengelompokan hewan kepada siswa, menggunakan metode yang berbeda dari yang biasa digunakan.

” **Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Materi Pengenalan Dan Pengelompokan Hewan Untuk Mata Pelajaran Ipa Kelas 4 Sd Ar-Rafi Menggunakan Construct 2**”, dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Construct 2* yang diharapkan dapat digunakan sebagai sarana alternatif dalam mempelajari materi pengenalan dan pengelompokan hewan. Pada studi kasus ini hanya mencakup 1 bab materi dan pertemuan dikelas untuk membahas materi ini tidak lebih dari 3 pertemuan. Oleh karena itu aplikasi ini diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berinteraksi dan mengingat anak mengenai hewan di sekitar. Memahami dan mengidentifikasi perbedaan antara hewan *Invertebrata* dan *Vertebrata* dan jenis lainnya yang ada di lingkungan sekitar .

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mendapat metode yang baru dalam mempelajari materi?
2. Bagaimana cara mengetahui nama-nama dan jenis hewan *Vertebrata* dan *Invertebrata* sehingga siswa dapat mengenal jenis-jenis hewan yang ada di lingkungan sekitarnya?

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada maka dibangun sebuah aplikasi *game* yang mengacu sebagai sarana alternatif siswa dan siswi dalam mempelajari materi

pada buku *Science* 4A. Adapun tujuan dalam penyusunan Proyek Akhir ini yaitu menghasilkan aplikasi *game* yang dapat berguna sebagai sarana alternatif dan membantu dalam mempelajari pengenalan dan pengelompokan hewan untuk SD Ar-Rafi kelas 4.

1. Merancang dan membuat aplikasi *game* dengan *genre* petualangan, sebagai metode pembelajaran untuk mempelajari mata pelajaran IPA, materi pengenalan hewan dan pengelompokannya khususnya hewan *Vertebrata*.
2. Merancang dan membuat aplikasi *game* yang dapat digunakan oleh siswa SD AR-RAFI dalam mempelajari nama-nama dan jenis-jenis hewan *Vertebrata* dan *Invertebrata* dan juga mempelajari bagaimana cara mengenal hewan yang ada di lingkungan sekitarnya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dikerjakan menggunakan *Software Construct 2*, yang keluarannya dapat mengasikkan *game* berbasis HTML5 dan juga dapat dijalankan di perangkat Android, dan memiliki konsep 2D (2 Dimensi). Aplikasi *Game* ini akan digunakan pada perangkat Android.
2. Game ini hanya membahas materi mengenai pengelompokan hewan yang ditujukan untuk SD Ar-Rafi kelas 4, yang ada pada buku pelajaran “*My Pals Are Here Science 4A*”. Dimana hewan tersebut akan dikelompokkan berdasarkan 7 materi, yaitu :
 - a. *The need to classify animals, Vertebrates and Invertebrates*. Pada materi ini akan dijelaskan manfaat dari pengelompokan hewan kepada siswa. Diharapkan siswa dapat membedakan hewan yang ada di lingkungan sekitar mereka. Dan juga perbedaan antara hewan *vertebrata* dan *invertebrata*.
 - b. *Mammals*. Pada materi ini siswa akan dijelaskan mengenai jenis hewan mamalia. Diharapkan siswa dapat mengetahui jenis hewan mamalia dan nama hewannya.
 - c. *Birds*. Pada materi ini siswa akan dijelaskan mengenai jenis hewan unggas ataupun burung. Diharapkan siswa dapat mengetahui jenis hewan unggas dan nama hewannya.

- d. *Fish*. Pada materi ini siswa akan dijelaskan mengenai jenis hewan ikan. Diharapkan siswa dapat mengetahui jenis hewan ikan dan nama-hewannya.
 - e. *Amphibians*. Pada materi ini siswa akan dijelaskan mengenai hewan amfibi. Diharapkan siswa dapat mengetahui jenis hewan amfibi dan nama hewannya.
 - f. *Reptiles*. Pada materi ini siswa akan dijelaskan mengenai hewan reptil. Diharapkan siswa dapat mengetahui jenis hewan reptil dan nama-hewannya.
 - g. *Comparing mammals, birds, fish, amphibians and reptiles*. Pada materi ini siswa akan dijelaskan mengenai perbedaan antara hewan mamalia, ungs, ikan, amfibi dan reptil.
3. Jenis *game* yang dibangun adalah *game adventure* (petualangan). *User* tidak dapat memilih materi yang akan dimainkan secara acak jika belum menyelesaikan materi yang sebelumnya.
 4. Dalam aplikasi *game* ini terdapat 7 *stage*. Pada setiap *stage* pemain harus melewati rintangan dan *quiz* dengan materi yang berbeda
 5. Di dalam setiap materi akan terdapat 5 (lima) pertanyaan yang akan disajikan dalam bentuk *quiz* atau *drag and drop*. Tidak terdapat pilihan level dalam *game* ini, tingkat kesulitan *game* akan terdapat pada soal pertanyaan atau tantangan *game* yang akan disajikan.
 6. *Scoring* akan dilakukan di setiap materi sesuai dengan pertanyaan yang berhasil diselesaikan oleh *user* sebagai acuan untuk melanjutkan ke *game* selanjutnya. Tidak terdapat *high score* dalam *game* ini.
 7. Pada aplikasi ini hanya merupakan sarana simulasi materi, dan tidak menampilkan semua konten materi pada *game*.

1.5 Definisi Operasional

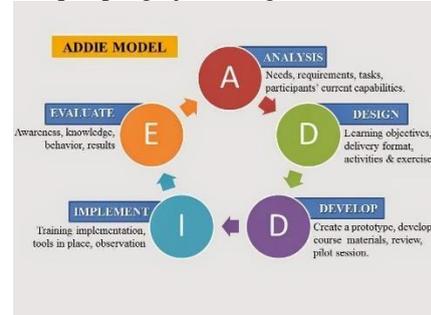
Game Edukasi berarti sebuah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh kesenangan atau kepuasan dari cara atau alat pendidikan yang digunakan untuk bermain. Artinya permainan edukatif merupakan sebuah bentuk kegiatan mendidik yang dilakukan dengan cara menggunakan aplikasi atau diajar dengan guru [3]. Dalam *game* edukasi ini akan membahas materi pengelompokan hewan dalam buku '*My Palls Are Here! Science 4*' tetapi hanya pada bab "*Vertebrates*"

untuk kelas 4 SD Ar-Rafi. *Game* ini juga menggunakan beberapa unsur multimedia seperti teks, suara, animasi, dan gambar yang akan digunakan dalam penyampaian materi dan pemainannya. Pada *game* ini akan terdapat soal atau pertanyaan mencakup materi yang ada di buku pelajaran "*My Palls Are Here! Science 4*" bab "*Vertebrates*". Dengan adanya *game* edukasi ini diharapkan siswa mampu untuk mengenal hewan-hewan baik yang *Vertebrata* dan *Invertebrata* yang ada di lingkungan sekitar mereka.

Pengguna *game* ini adalah siswa/siswi kelas 4 SD Ar-Rafi. *Game* ini dapat dimainkan pada *platform* Android.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan dalam pembuatan Proyek Akhir ini menggunakan metode ADDIE [2] berikut tahapan pengerjaan dengan metode ini.



Gambar 1.1 Metode ADDIE [2]

1. Analysis

Analisis merupakan tahapan awal dalam pembangunan permainan ini. Pada tahapan ini dilakukan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA kelas 4 SD Ar-Rafi dan juga menyebarkan kuesioner kepada siswa dan siswi kelas 4 SD Ar-Rafi. Sehingga didapatkan data-data yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi permainan ini. Yang akan digunakan untuk pembuatan desain dan fungsional aplikasi.

2. Design

Pada tahapan ini dibuatlah rancangan *storyboard game* berdasarkan data yang telah dikumpulkan dari tahapan analisis. Pada tahapan ini juga dibuatlah rancangan antar muka aplikasi menggunakan Adobe Photoshop CS 6 yang akan digunakan nantinya sebagai tampilan aplikasi. Dan desain yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Development

Pada tahapan ini aplikasi akan dibangun menggunakan Construct 2, dimana aplikasi yang dibangun merupakan perwujudan dari rancangan

desain dan data yang telah dikumpulkan melalui kuesioner dan wawancara yang telah dilakukan di tahapan sebelumnya.

4. Implementation

Setelah aplikasi selesai dibangun, maka aplikasi akan mulai digunakan. Sehingga aplikasi dapat diuji oleh guru IPA kelas 4 SD Ar-Rafi dan juga siswa dan siswi kelas 4 SD Ar-Rafi. Disini siswa dan siswa kelas 4 SD Ar- juga guru IPA kelas 4 SD Ar-Rafi diminta untuk memainkan permainan mulai dari awal hingga permainan selesai. Yang nantinya juga akan diberikan kuesioner mengenai aplikasi permainan yang dibuat, apakah telah sesuai dengan materi dan permainan atau tidak, sehingga selanjutnya dapat dilakukan evaluasi.

2. Analisis

2.1 Gambaran Sistem Saat Ini (atau Produk)

Pembelajaran IPA untuk siswa sekolah dasar kelas 4 Ar-Rafi dilakukan di dalam kelas diajarkan oleh seorang guru dengan menggunakan buku ajar IPA “My Pals Are Here Science 4A”. Guru mengajarkan IPA untuk siswa kelas 4 SD sesuai kurikulum yang berlaku saat ini yaitu kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) tahun 2006 dan kurikulum Ar Rafi sendiri. Gambaran materi dan cara pengajarannya di kelas yang terlihat pada tabel 3-1 berikut ini.

Tabel 2-1 Gambaran Sistem Saat Ini

Materi Kelas 4A, Bab “Vertebrates”		
Materi		Metode Pengajarannya
The needs to classify animals	A. <i>Vertebrates</i>	Menggunakan gambar - gambar hewan maupun tumbuhan yang ada di buku paket kemudian di jelaskan masing - masing ciri khusus hewan maupun tumbuhan tersebut.
	B. <i>Invertebrates</i>	
Mammals	A. <i>Habitat</i>	Pada materi ini guru menggunakan gambar-gambar hewan yang ada di buku dan beberapa video pendukung untuk mengenalkan hewan-hewan mamalia kepada para siswa, kemudian di jelaskan masing-masing ciri khusus hewan mamalia.
	B. <i>Body Covering</i>	
	C. <i>Structure</i>	
	D. <i>Breathing</i>	
	E. <i>Reproduction</i>	

Birds	A. <i>Habitat</i>	Pada materi ini guru menggunakan gambar-gambar hewan yang ada di buku dan beberapa video pendukung untuk mengenalkan hewan-hewan burung/unggas kepada para siswa, kemudian di jelaskan masing-masing ciri khusus hewan burung/unggas kepada siswa, sehingga siswa dapat mengetahui ciri khusus hewan burung/unggas.
	B. <i>Body Covering</i>	
	C. <i>Structure</i>	
	D. <i>Breathing</i>	
	E. <i>Reproduction</i>	
Fish	A. <i>Habitat</i>	Pada bab ini guru-guru menjelaskan materi tentang ikan kepada siswa dengan gambar-gambar yang ada di buku paket dan beberapa alat bantu video-video yang dapat membantu menjelaskan bagaimana ciri-ciri khusus hewan ikan, sehingga para siswa dapat mengenal dan mengetahui ciri khusus hewan ikan.
	B. <i>Body Covering</i>	
	C. <i>Structure</i>	
	D. <i>Breathing</i>	
	E. <i>Reproduction</i>	
Amphibians	A. <i>Habitat</i>	Pada bab ini guru-guru menjelaskan materi tentang amfibi kepada siswa dengan gambar-gambar yang ada di buku paket dan beberapa alat bantu video-video yang dapat membantu menjelaskan bagaimana ciri-ciri khusus hewan amfibi, sehingga para siswa dapat mengenal dan mengetahui ciri khusus hewan amfibi.
	B. <i>Body Covering</i>	
	C. <i>Structure</i>	
	D. <i>Breathing</i>	

	E. <i>Reproduction</i>	
Reptiles	A. <i>Habitat</i>	Pada bab ini guru-guru menjelaskan materi tentang reptil kepada siswa dengan gambar-gambar yang ada di buku paket dan beberapa alat bantu video-video yang dapat membantu menjelaskan bagaimana ciri-ciri khusus hewan reptil, sehingga para siswa dapat mengenal dan mengetahui ciri khusus hewan reptil.
	B. <i>Body Covering</i>	
	C. <i>Structure</i>	
	D. <i>Breathing</i>	
	E. <i>Reproduction</i>	
Comparing mammals, birds, fish, amphibians and reptiles	A. <i>Habitat</i>	Pada materi ini guru akan mengulang kembali materi dari pembahasan sebelumnya, sehingga para siswa dapat mengetahui perbedaan dan ciri-ciri khusus yang membedakan antara mamalia, burung/unggas, ikan, amfibi dan reptil dengan menggunakan gambar-gambar pada buku pelajaran dan alat bantu berupa video
	B. <i>Body Covering</i>	
	C. <i>Structure</i>	
	D. <i>Breathing</i>	
	E. <i>Reproduction</i>	

2.2 Gambaran Sistem Usulan

Usulan sistem dalam bentuk *game* yang disesuaikan dengan materi dan dibagi dalam tiap *stage* adalah sebagai berikut.

- Stage 1* adalah permainan aksi *drag and drop* gambar, dimana pemain untuk menyelesaikan tantangan *stage* ini harus mencocokkan gambar menurut materi klasifikasi hewan dan

perbedaan antara *vertebrata* dan *invertebrata* dengan cara *drag and drop* gambar yang telah disediakan hingga soal gambar selesai.

- Stage 2* adalah permainan aksi melompat dan petualangan dimana pemain untuk menyelesaikan tantangan *stage* ini harus menemui obyek yang ditentukan dan menyelesaikan semua soal dan tantangan yang ada. Soal dalam tantangan ini berupa *quiz* berdasarkan materi tiap *stagenya*.
- Stage 3* adalah permainan aksi melompat dan petualangan dimana pemain untuk menyelesaikan tantangan *stage* ini harus menemui obyek yang ditentukan dan menyelesaikan semua soal dan tantangan yang ada dan di akhiri dengan *drag and drop* gambar hingga soal selesai. Soal dalam tantangan ini berupa *quiz* berdasarkan materi tiap *stagenya*.
- Stage 4* adalah permainan aksi melompat dan petualangan dimana pemain untuk menyelesaikan tantangan *stage* ini harus menemui obyek yang ditentukan dan menyelesaikan semua soal dan tantangan yang ada. Soal dalam tantangan ini berupa *quiz* berdasarkan materi tiap *stagenya*.
- Stage 5* adalah permainan petualangan, dimana pemain untuk menyelesaikan tantangan *stage* ini harus menemukan obyek yang ditentukan dan menyelesaikan semua soal dan tantangan yang ada. Soal dalam tantangan ini berupa *quiz* berdasarkan materi tiap *stage*-nya.
- Stage 6* adalah permainan aksi melompat dan petualangan, dimana pemain untuk menyelesaikan tantangan *stage* ini harus menemukan obyek yang ditentukan dan menyelesaikan semua soal dan tantangan yang ada.
- Stage 7* adalah permainan aksi *drag and drop* gambar, dimana pemain untuk menyelesaikan tantangan *stage* ini harus mencocokkan gambar dengan cara *drag and drop* gambar yang telah disediakan hingga soal gambar selesai. Mengharuskan pemain untuk membedakan hewan-hewan menurut jenisnya.

2.3 Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

- Perangkat Keras

Gambar 3-1 di atas merupakan alur dari keseluruhan aplikasi *game*. *User* bisa memulai *game* dengan menu utama, menu *about* dan *exit*. *User* bisa bermain masuk ke menu *play stage* permainan dan memilih *stage* dan kembali ke *stage* permainan. *User* bisa masuk ke menu *about*, jika *user* tidak masuk ke menu *about* dan menu *play* permainan maka *user* bisa keluar dari aplikasi *game* melalui *exit*.

2.6 Tampilan Produk

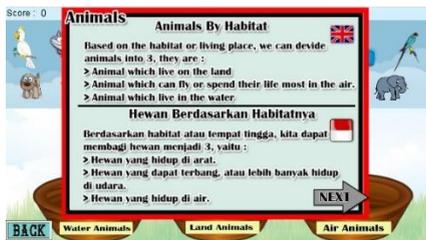
Setelah tahapan diatas maka berikut ini hasil dari tampilan produk *game* pada Proyek Akhir ini.



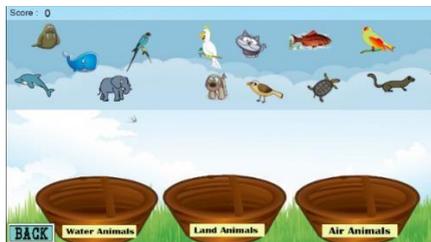
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Home



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Menu Permainan



Gambar 4.10 Tampilan Materi Halaman Permainan Animal Classification



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Permainan Animal Classification



Gambar 4.13 Tampilan Halaman Permainan Animal Classification Lanjutan



Gambar 4.14 Tampilan Permainan Mammals



Gambar 4.15 Tampilan Materi Permainan Mammals



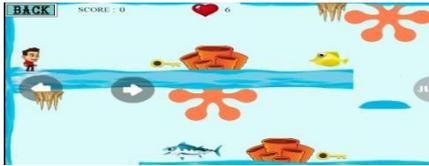
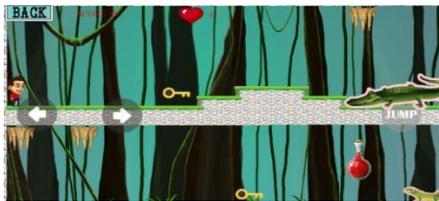
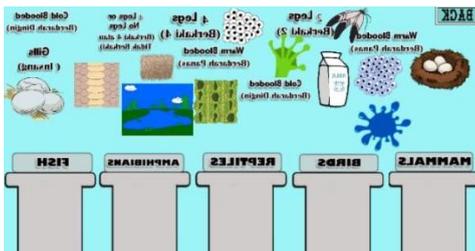
Gambar 4.16 Tampilan Permainan Birds



Gambar 4.17 Tampilan Materi Permainan Birds



Gambar 4.18 Tampilan Drag and Drop Permainan Birds

Gambar 4.19 Tampilan Permainan *Fish*Gambar 4.21 Tampilan Permainan *Amphibians*Gambar 4.23 Tampilan Permainan *Reptiles*Gambar 4.26 Tampilan Permainan *Comparing Vertebrates*

- [1] E. Handriyantini, "Permainan Edukatif (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia Malang*, vol. I, 2009.
- [2] M. Prensky, *Digital Game Based-Learning*, New York: McGraw-Hill, 2011.
- [3] A. Rossa, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak(Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Bandung: Modula, 2011.

3. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, desain, pengkodean dan pengujian terhadap proyek akhir ini, penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut.

1. Berhasil dibuatnya *game* pembelajaran dengan *genre* petualangan sebagai metode pembelajaran untuk membantu mempelajari mata pelajaran IPA khususnya materi pengelompokan hewan untuk kelas 4 SD Ar-Rafi Bandung. Dan telah dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah aplikasi layak pakai dan materi yang dipakai sesuai dan bukti pengujiannya ada di lampiran berupa kuesioner dan dokumentasi pengujian kepada siswa dan guru IPA kelas 4 SD Ar-Rafi.
2. Berhasil dibangunnya aplikasi *game* pembelajaran IPA untuk mempelajari pengelompokan hewan pada bab "*Vertebrates*" dari buku "*My Pals Is Here*" untuk anak SD Ar-Rafi kelas 4 berbasis Android menggunakan Construct 2. Memiliki fungsi sebagai media pembelajaran yang menarik untuk membantu proses pembelajaran IPA.

4. Daftar Pustaka

