

Perancangan dan Implementasi *Game Flora Fauna For Kids* Sebagai Media Pembelajaran Berbantuan Komputer (Studi kasus : SD Negeri 66 Kota Bengkulu)

Yahya Masykur Nurhamdi
Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Bengkulu
Bengkulu, Indonesia
yahyamasykur6872@gmail.com

Rusdi Efendi *
Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Bengkulu
Bengkulu, Indonesia
rusdi.efendi@unib.ac.id

Funny Farady Coastera
Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Bengkulu
Bengkulu, Indonesia
ffaradyc@unib.ac.id

Aan Erlanshari
Sistem Informasi, Fakultas Teknik
Universitas Bengkulu
Bengkulu, Indonesia
aan_erlanshari@unib.ac.id

Abstrak—Perancangan dan Implementasi *Game Flora Fauna For Kids* sebagai Media Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Dasar merupakan aplikasi dengan memanfaatkan komputer sebagai media bantu dalam proses belajar mengajar. Dalam rancang bangun permainan, didasari pada buku *Siswa Sekolah Dasar Kelas 1 Tematik Terpadu Kurikulum 2013 untuk Tema 7 mengenai Benda, Hewan, dan Tanaman di sekitarku*. Permainan ini didesain untuk media pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai aktivitas untuk menstimulasi daya ingat dan daya pikir siswa. Melalui pendekatan saintifik, kegiatan dalam permainan ini dapat berupa, "Ayo Dengarkan", "Ayo Berhitung", "Ayo Amati".

Keywords—Game, media pembelajaran, pembelajaran berbantuan komputer

I. PENDAHULUAN

Secara substansial dari perspektif yuridis, pendidikan diejawantahkan sebagai proses perwujudan suasana belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Secara praktikal, pendidikan adalah suatu kegiatan yang berorientasi pada tujuan [1]. Orientasi ini akan mengarahkan bagaimana proses penyelenggaraan pendidikan berlangsung. Pada akhirnya, pendidikan akan mengantarkan anak pada karakter pendewasaan bagi jasmani dan rohani Hal ini akan memberikan tujuan untuk memberi pengertian pada manusia agar mengenal hakikat segala sesuatu, baik itu alam, dirinya, dan Tuhan. Penyelenggaraan pendidikan secara komprehensif menitikberatkan pada koordinasi motorik baik halus dan kasar, aspek kecerdasan terkait daya kembang dalam mengontrol pikiran, emosional, dan spiritual, sosio emosional yang memengaruhi aspek sikap dan perilaku, bahasa dan komunikasi, yang disesuaikan secara unik terhadap tahapan perkembangan yang dilewati oleh anak [2].

Tentunya, seorang guru dalam mentransfer ilmu pendidikan harus memiliki inovasi yang dapat dipakai saat tatap muka di kelas. Penelitian menunjukkan bahwa pemilihan strategi dan metode pendekatan yang tepat membuat siswa menjadi tertarik untuk memahami lingkungan sosialnya [3]. Pemilihan media pembelajaran juga menjadi indikator penting untuk menarik atensi murid dalam kelas. Permasalahan lain yang dialami adalah dengan adanya kegalauan sosial berupa keinginan dalam peningkatan kualitas sumber daya intelektual

dan penguasaan IPTEK, tetapi di sisi yang lain secara bersamaan juga menghadapi permasalahan mentalitas yang berorientasi pada persoalan karakter [4]. Teknologi sangat memengaruhi daya kembang anak. Hal ini dikarenakan banyaknya permainan yang dimainkan oleh anak tidak menunjang dalam perkembangan pengetahuan maupun kecerdasannya [2].

Menghadapi permasalahan ini, pendidikan berperan penting untuk merekonstruksi kembali visi dan karakter bangsa ditengah permasalahan global yang kompleks [4]. Permainan yang ditujukan untuk anak harus dapat mengandung edukasi sehingga mendorong daya kembang anak dalam berpikir dan peka terhadap lingkungannya. Permainan berbasis edukasi (game-based learning) akan menjadi media pembelajaran inovatif yang dapat menimbulkan pembelajaran aktif, interaktif, dan partisipatif [5].

Oleh karena itu, melalui kegiatan kerja praktik bersama dengan Sekolah Dasar Negeri 66 Kota Bengkulu menginginkan pembelajaran dengan menggunakan media komputer untuk menciptakan ruang belajar yang menyenangkan bagi murid sehingga proses transfer ilmu dapat diterima dengan baik oleh anak. Media pembelajaran yang dibuat disusun menyesuaikan kurikulum yang berlaku sehingga indikator capaian dapat tercapai.

II. METHODOLOGI

Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) merupakan media pengajaran dengan memanfaatkan sistem komputer yang secara langsung menyampaikan dan berinteraksi kepada peserta didik dengan mata pelajaran yang telah diprogramkan ke dalam sistem [6]. Media yang dimaksud adalah dengan menggabungkan lebih dari dua unsur atau lebih yang dapat terdiri dari teks, grafik, gambar, foto, audio, video, dan animasi yang telah diprogramkan dalam kegiatan pembelajaran. Media ini dipergunakan sebagai sarana bantuan dalam kegiatan belajar mengajar. Sistem komputer dapat menyediakan berbagai program pembelajaran yang berupa konsep, informasi maupun latihan soal [7]. Peserta didik beraktivitas dengan cara berinteraksi melalui komputer untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Keistimewaan dalam pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran adalah adanya aksi-reaksi siswa bersama komputer yang mampu menstimulus daya pikir peserta didik dalam merespon pembelajaran [8].

Permainan berbasis edukasi (game-based learning) adalah media pembelajaran inovatif yang dapat menimbulkan pembelajaran aktif, interaktif, dan partisipatif [8]. Pada hakikatnya, kehadiran game dalam kecanggihan teknologi dapat menjadi pedang bermata dua. Ketika kebermanfaatan teknologi tidak diiringi dengan pengelolaan yang tepat, maka yang akan diterima adalah dampak negatifnya. Game ketika dimainkan oleh anak-anak akan menimbulkan kecanduan sehingga melupakan lingkungannya. Untuk itu, sebagai sarana edukasi, menurut [8] menyebutkan game dapat dijadikan sarana edukasi untuk media pembelajaran yang asyik dan menyenangkan serta memiliki rangkaian dan materi yang diberikan dapat bertahan dengan memanfaatkan efek kecanduan. Komputer digunakan sebagai media pembelajaran untuk mempresentasikan bahan ajar dalam suatu model pembelajaran yang interaktif untuk memudahkan proses pembelajaran [9]. Pembelajaran berbantuan komputer diterapkan dalam enam macam model, di antaranya tutorial, drill and practice atau latihan dan praktik, simulasi, games atau permainan, discovery and inquiry atau penemuan dan penyelidikan, dan pemecahan masalah.

Greenfoot merupakan suatu platform pembelajaran pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh seorang scientist asal Jerman, Micahel Kolling. Pemrograman berorientasi objek akan mengembangkan aplikasi interaktif dengan didukung oleh multimedia. Greenfoot akan memudahkan dalam perekrasan hasil dengan terdiri dari suatu skenario dan aktor yang terlibat dalam pembuatan aplikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pada observasi yang telah dilakukan, penemuan permasalahan adaptasi teknologi yang masih belum optimal dipraktikkan dalam lingkungan pembelajaran. Media pembelajaran yang juga terbatas menjadi tantangan tersendiri bagi tenaga pengajar dalam kegiatan belajar mengajar. Kurikulum yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar adalah Kurikulum 2013. Artinya, kurikulum ingin mempersiapkan siswanya untuk menyusun potensi siswa dalam pengembangan afektif, inovatif, dan kreatif. Media pembelajaran menjadi permasalahan yang harus diperhatikan dalam merangsang perhatian anak sehingga mendorong motivasi proses dalam diri anak.

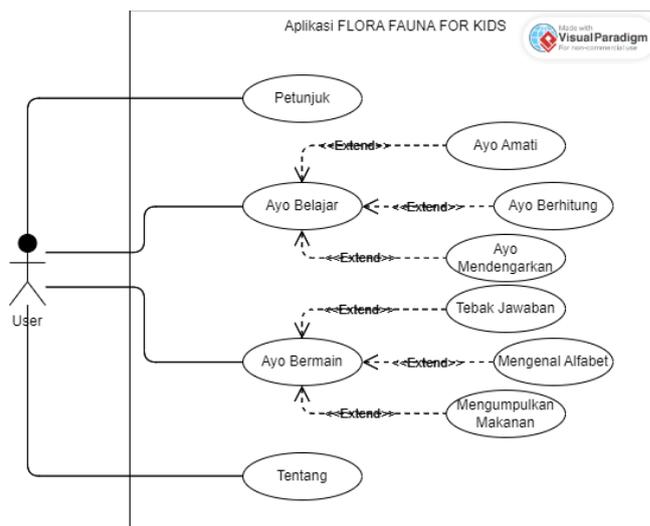
Dunia hewan, tumbuhan, dan lingkungan disekitarnya akan menjadi hal yang menarik bagi anak dengan memiliki rasa ingin tahunya yang tinggi. Melalui media pembelajaran berbasis komputer, anak dapat memvisualkan dan mengenali lingkungannya tidak hanya berdasar bentuk, ukuran, ciri, tetapi juga suara setiap hewan.

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berupa proses-proses fungsional apa saja yang dapat diberikan oleh aplikasi yang akan dibuat. Untuk dapat mengatasi permasalahan yang ada, maka aplikasi yang akan dihasilkan haruslah memenuhi kriteria sebagai berikut.

- 1) Setiap user dapat membuka menu pilihan belajar dan bermain.
- 2) Menu belajar terdiri dari "Ayo Dengarkan" , "Ayo Berhitung" , dan "Ayo Amati".
- 3) Ayo Dengarkan merupakan menu yang berisi suara-sura dari berbagai hewan.
- 4) Ayo Berhitung merupakan menu pilihan yang berisi pelajaran matematika dasar untuk siswa.

- 5) Ayo Amati merupakan menu pilihan yang berisi mengamati bentuk, ciri, dan kehidupan hewan serta tumbuhan.
- 6) Pilihan bermain bagi user terdiri dari permainan kuis, mengenal huruf alfabet, serta permainan mengumpulkan makanan.
- 7) Untuk mengetahui cara kerja aplikasi, user dapat melihat petunjuk permainan.

Adapun analisa perancangan aplikasi pembelajaran berbantuan komputer dengan melakukan analisa Unified Modelling Language (UML), terdiri dari membuat analisa diagram [10]. Analisa Use Case Diagram pada perancangan ini ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



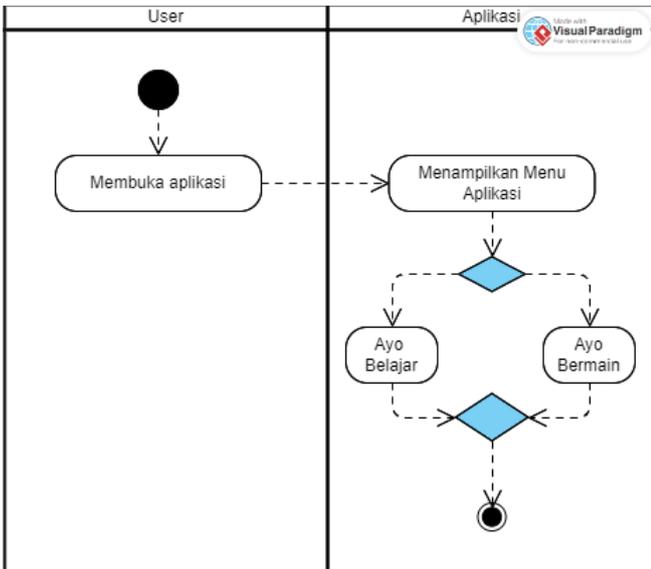
GAMBAR 20. USE CASE DIAGRAM

Adapun aktivitas aktor pada Gambar 1 memiliki beberapa kegiatan berdasarkan Tabel 1 berikut.

TABEL 7. KEGIATAN AKTOR PADA APLIKASI

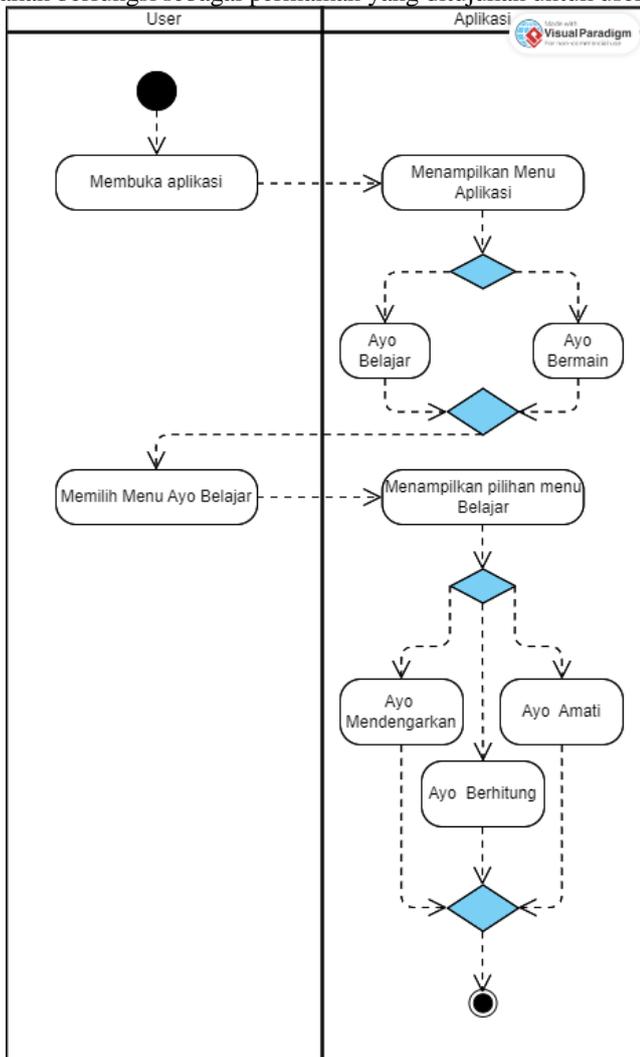
| No | Use Case | Deskripsi |
|-----|----------------------|---|
| 1. | Petunjuk | Merupakan pilihan bagi user untuk dapat melihat petunjuk aplikasi. |
| 2. | Tentang | Merupakan pilihan bagi user untuk dapat melihat tentang versi aplikasi. |
| 3. | Ayo Bermain | Merupakan pilihan bagi user untuk dapat mengunjungi menu bermain. |
| 4. | Ayo Belajar | Merupakan pilihan bagi user untuk dapat mengunjungi menu belajar. |
| 5. | Ayo Berhitung | Merupakan pilihan bagi user untuk dapat mengunjungi pembelajaran berhitung. |
| 6. | Ayo Amati | Merupakan pilihan bagi user untuk dapat mengunjungi pembelajaran pengenalan hewan dan tumbuhan dengan cara mengamati. |
| 7. | Ayo Mendengarkan | Merupakan pilihan bagi user untuk dapat mengunjungi pembelajaran pengenalan hewan melalui suara. |
| 8. | Tebak Jawaban | Merupakan pilihan bagi user untuk dapat bermain tebak jawaban pilihan ganda. |
| 9. | Mengenal Alfabet | Merupakan pilihan bagi user untuk dapat bermain dan mengenal huruf alfabet. |
| 10. | Mengumpulkan makanan | Merupakan pilihan bagi user untuk dapat bermain mengumpulkan makanan hewan |

Activity diagram perancangan aplikasi ini, ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.



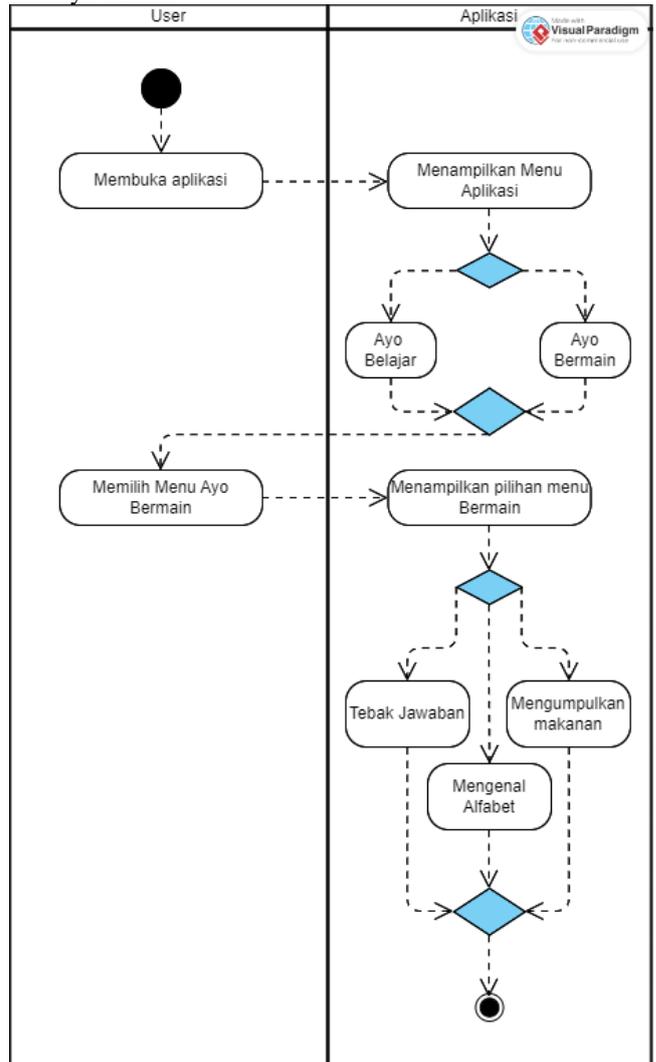
GAMBAR 21. ACTIVITY DIAGRAM

Diagram Gambar 2 di atas merupakan penggambaran aktivitas ketika user membuka aplikasi. Program akan menampilkan menu awal dengan disertai pilihan untuk belajar atau bermain. Menu belajar akan berfungsi sebagai akses untuk melihat materi pembelajaran, sedangkan menu bermain akan berfungsi sebagai permainan yang ditujukan untuk user.



GAMBAR 22. ACTIVITY DIAGRAM MENU BELAJAR

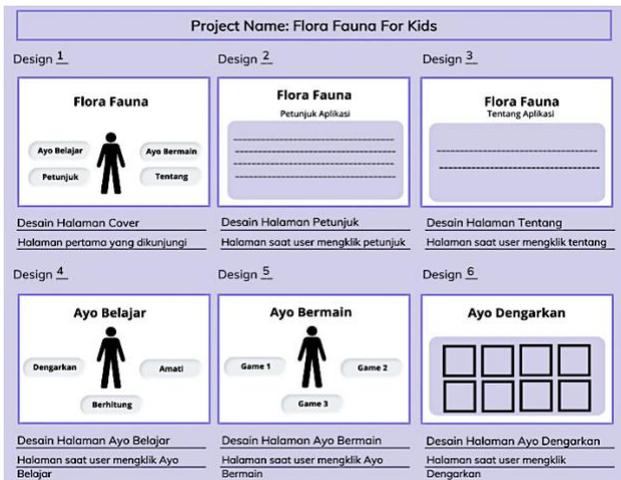
Gambar 3 diatas adalah Diagram yang menggambarkan aktivitas user dalam memilih menu Belajar. Akan disajikan tampilan pilihan menu Ayo Mendengarkan, Ayo Berhitung, dan Ayo Amati.



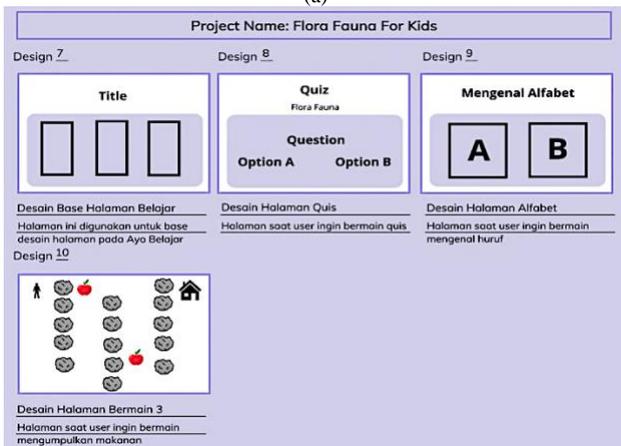
GAMBAR 23. ACTIVITY DIAGRAM MENU BERMAIN

Gambar 4 diatas adalah Diagram yang menggambarkan aktivitas user ketika memilih menu Bermain. Akan disajikan tampilan pilihan menu permainan Tebak Jawaban, Mengenal Alfabet, dan Mengumpulkan Makanan.

Skenario Board terdapat 10 desain, yaitu halaman cover yang menjadi halaman pertama ditampilkan saat aplikasi Mulai dijalankan. Saat tombol "petunjuk" ditekan maka akan menuju ke halaman petunjuk permainan ditunjukkan pada desain 2. Jika pemain menekan tombol "tentang" maka akan menuju ke halaman tentang game yang ditunjukkan pada desain 3. Saat tombol "ayo belajar" ditekan maka akan menuju ke halaman ayo belajar yang berisikan 3 menu yaitu "dengarkan", "amati", dan "Berhitung". Pada saat ditekan tombol "ayo bermain" maka akan menuju ke halaman ayo bermain yang ditunjukkan pada desain 5. Pada desain 6 terdapat desain yang berisikan tombol yang jika ditekan akan memutar suara dari objek tertentu seperti flora dan fauna. Desain 7 digunakan sebagai dasar desain untuk mengisi materi pembelajaran pada halaman ayo belajar. Pada Desain 8 digunakan untuk permainan quiz pada halaman ayo bermain, desain 9 digunakan untuk permainan mengenal huruf, dan desain 10 digunakan untuk permainan mengumpulkan makanan.



(a)



(b)

GAMBAR 24. SKENARIO BOARD

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Interface Sistem



GAMBAR 25. TAMPILAN AWAL APLIKASI

Gambar 6 merupakan halaman awal pada permainan ditampilkan untuk *user* saat pertama kali membuka aplikasi. Diberikan pilihan untuk menu Ayo Belajar untuk mengakses materi pembelajaran, Ayo Bermain untuk memainkan permainan, Petunjuk untuk melihat petunjuk aplikasi, dan Tentang untuk melihat versi aplikasi.



GAMBAR 26. TAMPILAN AYO BELAJAR

Gambar 7 merupakan halaman ketika *user* memilih menu belajar, akan disajikan pilihan untuk melihat pembelajaran untuk mendengarkan dan mengetahui suara berbagai macam hewan, mengamati ciri dan kehidupan hewan serta tumbuhan, dan belajar berhitung dengan memvisualkan bentuk tumbuhan.



GAMBAR 27. TAMPILAN MENGAMATI 1

Gambar 8 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Ayo Mengamati, akan disajikan pembelajaran mengamati hewan dengan jumlah kaki 2, jumlah kaki 4, dan hewan yang tak berkaki.



GAMBAR 28. TAMPILAN MENGAMATI 2

Gambar 9 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Ayo Mengamati, akan disajikan pembelajaran mengamati hewan dengan habitat hidupnya di darat, air, dan udara.



GAMBAR 29. TAMPILAN MENGAMATI 3

Gambar 10 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Ayo Mengamati, akan disajikan pembelajaran mengamati tumbuhan dengan mengenal bagian-bagian tanaman yang terdiri dari buah, batang, daun, dan akar. Terdapat audio yang menjelaskan fungsi bagian tumbuhan jika diklik oleh user.



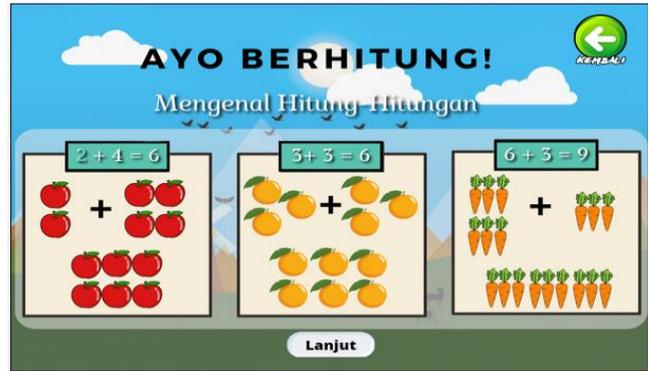
GAMBAR 30. TAMPILAN MENGAMATI 4

Gambar 11 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Ayo Mengamati, akan disajikan pembelajaran mengamati tumbuhan bagaimana tanaman dapat bertumbuh yang dimulai dari biji kecambah, kemudian tumbuh akar, lalu tumbuh batang.



GAMBAR 31. TAMPILAN MENGAMATI 5

Gambar 12 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Ayo Mengamati, akan disajikan pembelajaran mengamati tumbuhan bagaimana berbagai bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan sehari-hari.



GAMBAR 32. TAMPILAN BERHITUNG 1

Gambar 13 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Ayo Berhitung, akan disajikan pembelajaran mengamati tumbuhan dan perhitungan matematika sederhana menggunakan tumbuhan.



GAMBAR 33. TAMPILAN HOME BERMAIN

Gambar 14 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Ayo Bermain, akan disajikan pilihan tiga permainan untuk dapat dimainkan oleh *user*.



GAMBAR 34. TAMPILAN BERHITUNG 2

Gambar 15 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Ayo Berhitung, akan disajikan pembelajaran mengenal angka melalui visual tumbuhan.



GAMBAR 35. TAMPILAN MENDENGARKAN

Gambar 16 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Ayo Mendengarkan, akan disajikan pembelajaran mengenal hewan melalui suaranya. Disajikan berbagai macam hewan dengan suara yang berbeda.



GAMBAR 36. TAMPILAN BERMAIN 1

Gambar 17 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Mengenal Alfabet, akan disajikan pengenalan 26 bentuk alfabet dengan contoh kata. Permainan ini dapat disertai dengan kegiatan latihan menulis bagi siswa. Kegiatan menulis dapat dilakukan di buku latihan siswa, ataupun pada aplikasi disediakan fitur menulis dengan cara mengikuti titik-titik yang ada.



GAMBAR 37. TAMPILAN BERMAIN 2

Gambar 18 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Tebak Jawaban, akan disajikan 5 pertanyaan yang harus dijawab oleh *user* dengan waktu 15 detik dan akan bertambah di babak selanjutnya jika jawaban benar.



GAMBAR 38. TAMPILAN BERMAIN 3

Gambar 19 merupakan halaman ketika *user* memilih menu Mengumpulkan makanan, akan disajikan permainan dalam mengumpulkan makanan dengan musuh atau tantangan yang harus dihadapi. Permainan ini terdapat waktu, nyawa, dan skor yang harus dikumpulkan. Pada papan permainan diberikan border sehingga pemain tidak dapat menembus jika menyentuh batas dinding.



GAMBAR 39. TAMPILAN GAGAL MENYELESAIKAN PERMAINAN

Gambar 20 merupakan halaman ketika *user* tidak berhasil menyelesaikan permainan, akan disajikan tampilan bahwa *user* telah gagal menyelesaikan permainan dan pilihan untuk Kembali ke Menu Awal.



GAMBAR 40. TAMPILAN BERHASIL MENYELESAIKAN PERMAINAN

Gambar 21 merupakan halaman ketika *user* berhasil menyelesaikan permainan, akan disajikan tampilan bahwa *user* telah berhasil menyelesaikan permainan dan pilihan untuk Kembali ke Menu Awal.

B. Pengujian dan Implementasi Aplikasi Pembelajaran

Pengenalan aplikasi permainan telah dilakukan ujicoba pada tanggal 29 Mei 2023 pada siswa kelas 1 Sekolah Dasar Negeri 66 Kota Bengkulu. Hasil yang diperoleh adalah terlihat anak-anak menikmati permainan yang diberikan dan dapat mengenal dengan mudah berbagai macam hewan dan tumbuhan. Konsep implementasi yang diinginkan adalah adanya peran guru atau orangtua sebagai pendamping dan informan ketika anak-anak menggunakan aplikasi agar turut membantu memperkuat wawasan.



GAMBAR 41. PENGUJIAN DAN PENERAPAN APLIKASI PEMBELAJARAN BERBANTUAN KOMPUTER

Pengujian dari aplikasi menggunakan *black box testing* yang memungkinkan pengembangan perangkat untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Metode ini akan memfokuskan pada keperluan fungsional dari aplikasi. Hasil yang dilakukan adalah sebagai berikut.

TABEL 8. HASIL PENGUJIAN BLACK BOX TESTING

| Nama Modul : Halaman Awal | | | |
|------------------------------------|--------------------------|--|----------|
| No | Pengujian yang Dilakukan | Hasil yang Diharapkan | Status |
| 1. | Tombol Ayo Belajar | Masuk ke menu Belajar | Berhasil |
| 2. | Tombol Ayo Bermain | Masuk ke menu Bermain | Berhasil |
| 3. | Tombol Petunjuk | Menampilkan halaman petunjuk | Berhasil |
| 4. | Tombol Tentang | Menampilkan halaman tentang | Berhasil |
| 5. | Tombol Keluar | Keluar dari permainan | Berhasil |
| Nama Modul : Halaman Belajar | | | |
| No | Pengujian yang Dilakukan | Hasil yang Diharapkan | Status |
| 1. | Tombol Ayo Mendengar | Masuk ke halaman Ayo Mendengar | Berhasil |
| 2. | Tombol Ayo Amati | Masuk ke halaman Ayo Amati | Berhasil |
| 3. | Tombol Ayo Berhitung | Masuk ke halaman Ayo Berhitung | Berhasil |
| Nama Modul : Halaman Ayo Mendengar | | | |
| No | Pengujian yang Dilakukan | Hasil yang Diharapkan | Status |
| 1. | Setiap objek hewan | Ketika di klik, setiap hewan akan mengeluarkan suara yang sesuai | Berhasil |

| 2. | Tombol Kembali | Akan kembali ke halaman sebelumnya | Berhasil |
|------------------------------------|-----------------------------|---|----------|
| Nama Modul : Halaman Ayo Amati | | | |
| No | Pengujian yang Dilakukan | Hasil yang Diharapkan | Status |
| 1. | Tombol Lanjut | Masuk pada halaman selanjutnya | Berhasil |
| 2. | Tombol Kembali | Akan kembali ke halaman sebelumnya | Berhasil |
| Nama Modul : Halaman Ayo Berhitung | | | |
| No | Pengujian yang Dilakukan | Hasil yang Diharapkan | Status |
| 1. | Tombol Lanjut | Masuk pada halaman selanjutnya | Berhasil |
| 2. | Tombol Kembali | Akan kembali ke halaman sebelumnya | Berhasil |
| Nama Modul : Halaman Ayo Bermain | | | |
| No | Pengujian yang Dilakukan | Hasil yang Diharapkan | Status |
| 1. | Tombol Tebak Jawaban | Masuk ke halaman permainan quis | Berhasil |
| 2. | Tombol Mengenal Alfabet | Masuk ke halaman permainan alfabet | Berhasil |
| 3. | Tombol Mengumpulkan Makanan | Masuk ke halaman permainan mengumpulkan makanan | Berhasil |

V. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan perangkat lunak berbasis komputer untuk media pembelajaran di Sekolah Dasar Negeri 66 Kota Bengkulu. Dengan pengujian black-box menghasilkan bahwa aplikasi dapat menjalankan semua fungsi aplikasi dengan baik. Aplikasi tersebut telah menjalankan semua fungsinya sesuai dengan yang direncanakan, memberikan ruang belajar yang menyenangkan bagi murid, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Penggunaan perangkat lunak ini secara efektif mendorong pembelajaran aktif, interaktif, dan partisipatif, sehingga meningkatkan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mubin, F. (2021). *Pendidikan Ditinjau dari Aspek Filosofis*.
- [2] Sayuti, A. (2022). *Perancangan dan Implementasi Game Pengenalan Hewan Menggunakan Greenfoot*. Pekanbaru: Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultak Syarif Kasim.
- [3] Firdaus, Melisa, & Tarwiyah. (2019). Pengembangan Media Permainan Monaya untuk Meningkatkan Pemahaman Multikultural pada Anak Usia 7- 8 Tahun. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 130.
- [4] Lusi, L. R. (2015). Penerapan Tri Wawasan (Wawasan Kejuangan, Wawasan Kebangsaan dan Wawasan Kebudayaan) Sebagai Pembelajaran Karakter di SMA Taruna Nusantara Kabupaten Magelang.
- [5] Putra, M. T., Sari, & Risnasari. (2018). Pengembangan Game Edukatif Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah EDUTIC*. 5(1), 39-47.
- [6] Bastani, & Suyata, P. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Berbantuan Komputer untuk Siswa SMP Kelas VII. *Lingtera* 1(1), 28-38.
- [7] Maha, F. U. (2018). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Komputer (PBK) Model Tutorial dalam Mata Pelajaran Fiqih*. Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- [8] Putri, F. W. (2018). *Computer Based Instruction*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

[9] Akbar, A. (2017). Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS pada Siswa Kelas IV SD. *Mimbar Sekolah Dasar*, 4(1).

[10] Rosa, & Shalahuddin, M. (2019). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek Edisi Revisi*. Bandung: Informatika.