

Perancangan Game Edukasi Petualangan Ipa Dengan Materi Sistem Gerak Pada Hewan Kelas V Sd

Diterima: 10 Mei 2023
Revisi: 10 Juli 2023
Terbit: 1 Agustus 2023

^{1*}Rahardian Satria Tri Putra, ²Danang Wahyu Widodo, ³Lilia Sinta Wahyuniar
¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri

Abstrak—Perkembangan teknologi yang pesat di era globalisasi memiliki pengaruh yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan di dunia pendidikan. Game adalah salah satu bentuk kemajuan teknologi yang sedang berkembang saat ini. Namun, dalam perkembangan game saat ini, banyak anak-anak yang kurang tertarik dalam hal belajar, terutama pada mata pelajaran IPA tentang materi sistem gerak pada hewan. Dari permasalahan yang terjadi, peneliti tertarik untuk merancang game edukasi IPA dengan materi sistem gerak pada hewan dengan konsep game platformer. Tujuan penelitian untuk membuat game edukasi IPA V SD yang menarik dan interaktif dengan materi sistem gerak pada hewan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti berupa game “SIGEHAN JUNGLE ADVENTURE”, yaitu game tentang edukasi IPA dengan materi sistem gerak pada hewan. Hasil uji coba Blackbox pada game “SIGEHAN JUNGLE ADVENTURE” semua berjalan dengan lancar, mulai dari fungsi tombol dan gameplay.

Kata Kunci—Edukasi;Game;IPA

Abstract— *It is undeniable that the advancement of information technology in various fields has enabled many people to easily access various information. Games are a form of technological progress happening nowadays. History plays a crucial role for a nation. If a nation has a strong history, it becomes easier for that nation to rise. Many young people or the younger generation today lack literacy in Indonesian history, particularly the history of Indonesian independence. The factor behind this is the monotonous and boring learning media. From the existing issues, researchers are interested in designing an educational game on the history of Indonesian independence with a platformer game concept. The research objective is to design an educational game that introduces the history of Indonesian independence as an engaging and interactive digital learning media. The research resulted in the game "History Of Freedom," which is an educational game on the history of Indonesian independence. The Blackbox testing of the "History Of Freedom" game went smoothly, covering button functions and gameplay.*

Keywords—Education; Science

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Nama : Rahardian Satria Tri Putra ,
Departemen : Fakultas Teknik,
Institusi: Universitas Nusantara PGRI Kediri,

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat di era globalisasi memiliki pengaruh yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Dalam bidang pendidikan, perkembangan teknologi mendorong terciptanya proses pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik. Salah satu bidang pendidikan yang terus mengalami perkembangan adalah pendidikan yang berbasis teknologi. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan game edukasi telah menjadi opsi menarik untuk memfasilitasi proses pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.

Pendidikan di era digital saat ini telah mengalami perkembangan pesat dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi yang semakin canggih. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam pendidikan adalah dengan menggunakan game edukasi. Game edukasi merupakan salah satu metode pembelajaran yang menarik perhatian anak-anak dan membantu meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Dalam menerapkan game edukasi pembelajaran tersebut dapat membantu media pembelajaran untuk anak kelas V SD serta dapat mengedukasi pengetahuan yang lebih kreatif. Terdapat Beberapa kelebihan dalam game edukasi ini salah satunya yaitu untuk melatih kemampuan siswa untuk memecahkan masalah[1].

Menurut Styawati & Ariany (2021), game adalah permainan yang menggunakan media elektronik, merupakan sebuah hiburan berbentuk multimedia yang dibuat semenarik mungkin agar pemain bisa mendapatkan sesuatu sehingga adanya kepuasan batin[2].

Salah satu bentuknya adalah penggunaan game edukasi sebagai alat pembelajaran yang menarik bagi anak-anak. Perancangan game edukasi yang tepat dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, terutama pada mata pelajaran IPA. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu bidang studi yang membutuhkan pemahaman yang mendalam dan konsep yang kuat. Di tingkat pendidikan kelas V Sekolah Dasar (SD), siswa dapat mempelajari mata pelajaran IPA dengan materi sistem gerak pada hewan yang lebih kompleks. Namun, seringkali siswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep tersebut karena kurangnya minat dan motivasi yang memadai.

Untuk membuat mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) lebih menarik bagi siswa kelas V SD, dapat diterapkan konsep bermain sambil belajar. Penggunaan game edukasi dapat membantu menarik minat siswa dan membantu mereka lebih memahami mata pelajaran IPA dengan materi sistem gerak pada hewan. Dengan adanya game ini, diharapkan siswa dapat belajar dengan lebih antusias, sehingga dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang Ilmu Pengetahuan Alam dan juga memberikan pengalaman pembelajaran yang interaktif.

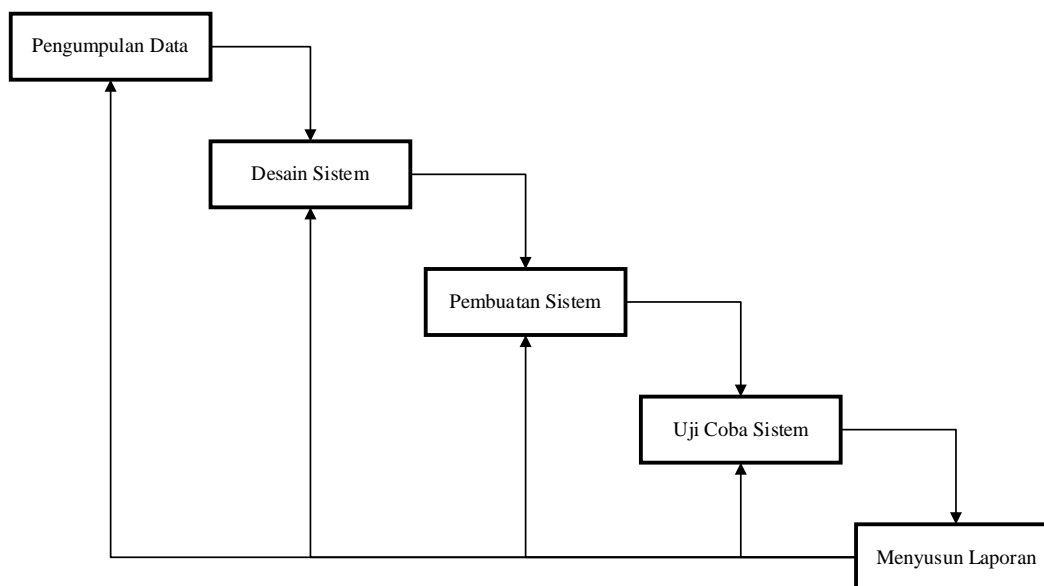
Siswa kelas V SD seringkali menunjukkan minat dan pemahaman yang rendah terhadap mata pelajaran IPA dengan materi sistem gerak pada hewan. Banyak siswa yang kurang termotivasi dalam mengikuti pelajaran IPA, dan mereka juga kesulitan menghubungkan konsep-konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari mereka. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA yang kurang memadai dapat menghambat perkembangan kognitif dan pemahaman mereka tentang ilmu pengetahuan alam.

Penggunaan media buku dalam media pembelajaran sering kali dianggap kurang menarik dan membosankan. Hal ini terutama berlaku untuk mata pelajaran IPA yang dianggap sulit, yang dapat mengurangi motivasi siswa dalam mempelajari mata pelajaran tersebut. Banyak siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA karena penggunaan media buku yang mungkin kurang menarik bagi siswa SD yang lebih suka bermain daripada membaca, mengingat usia mereka yang masih sangat muda.

Dari situlah penulis tertarik untuk membuat sebuah game edukasi IPA untuk siswa kelas V SD. Hal ini dikarenakan kurangnya minat siswa terhadap mata pelajaran IPA dengan materi-materi pembelajaran sistem gerak pada hewan. Dengan adanya game edukasi, diharapkan siswa dapat menambah wawasan tentang Ilmu Pengetahuan Alam secara interaktif. Selain itu, game ini juga diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar IPA. Dalam hal ini, game edukasi IPA juga dapat memberikan media pembelajaran yang menarik dan interaktif bagi guru dan siswa, sehingga pembelajaran tidak terasa membosankan.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Waterfall. Metode Waterfall adalah pendekatan yang terstruktur dalam pengembangan perangkat lunak, di mana langkah-langkahnya dilakukan secara berurutan dan mengikuti aliran dari atas ke bawah seperti air terjun. Metode ini melibatkan fase-fase berikut: analisis kebutuhan (Requirements), perancangan dan pemodelan (Design), penerapan (Implementation), pengujian (Verification), dan pemeliharaan (Maintenance) [3]. Kelebihan metode Waterfall dimana metode ini dilakukan secara fase per fase sehingga kecil kemungkinan untuk terjadi kesalahan dan terorganisir [4].



Gambar 1. Langkah – Langkah Penelitian

Pada gambar 1 merupakan Langkah – Langkah pada penelitian ini dengan menggunakan metode Waterfall [5], dan berikut adalah penjelasan dari alur pada gambar 1 :

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan melalui dua metode utama, yaitu observasi dan studi literatur. Melalui metode observasi, peneliti melakukan pengamatan langsung di sekolah atau tempat lain yang terkait, untuk menemukan masalah-masalah yang muncul dan mencari inspirasi dalam menyelesaikan masalah tersebut [6]–[8].

2.2 Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap kedua dalam penelitian ini, dimana Pada tahap desain sistem peneliti menentukan kerangka game seperti pola permainan, tampilan, fitur, level, dan bahan yang akan digunakan pada game [9].

2.3 Pembuatan Sistem

Tahap pembuatan sistem dimulai setelah tahap desain sistem telah selesai, dimana Pada tahap pembuatan sistem peneliti mulai merancang/membuat game dengan desain sistem yang telah dibuat [10].

2.4 Uji Coba Sistem

Uji coba sistem dilakukan dengan pengujian Blackbox, pengujian blackbox merupakan pengujian berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak [11], [12].

2.5 Menyusun Laporan

Penyusunan laporan dibuat sesuai dengan panduan karya tulis ilmiah yang ada. Pada tahap menyusun laporan, peneliti melakukan penyusunan laporan setelah seluruh kegiatan penelitian telah selesai dilakukan [13], [14].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pembuatan game ini, peneliti menggunakan software/game engine Construct 2. Construct 2 adalah alat pengembangan game berbasis HTML5 yang dirancang khusus untuk platform 2D. Alat ini dikembangkan oleh Scirra dan memiliki fitur-fitur yang memudahkan pengembangan game tanpa memerlukan penggunaan bahasa pemrograman khusus. Dalam Construct 2, semua perintah yang digunakan dalam permainan diatur melalui EvenSheet yang terdiri dari Event dan Action [15], [16].

3.1 Tampilan Antarmuka Game

Pada bagian subbab ini akan membahas mengenai tampilan dari game yang akan di ujikan kepada pengguna yaitu gems adventure. Tampilan yang akan dibahas diantaranya tampilan menu utama, pilih sejarah, materi dan permainan. Pada bagian awal game gems adventure terdapat game disajikan logo game, dan button menu materi, mulai bermain game, dan keluar [17].



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Saat permainan dimulai, tampilan awal akan menampilkan dua pilihan yang dapat dipilih oleh pemain, yaitu: menu "Play" (Mulai) dan menu "Exit" (Keluar).



Gambar 3. Tampilan Pilih Menu

Pada menu pemilihan pemain dapat memilih materi, game, petunjuk dan tentan



Gambar 4. Tampilan Menu Pilih Level

Pada menu pemilihan level akan ada menu pemilihan level (Easy, Hard).



Gambar 5. Tampilan Game Adventure

Pada permainan *adventure* pemain akan memulai game(permainan) untuk melewati rintangan dan menjawab soal.

3.2 Uji Coba

Uji coba yang dilakukan pada game ini dengan metode pengujian Blackbox dimana pengujian berfokus pada spesifikasi fungsionalitas [11], [12].

Tabel 1. Pengujian *Blackbox*

Yang di uji	Keterangan	Hasil
Tombol Lompat	Ketika menekan tombol lompat karakter bergerak melompat	OK
Tombol Kanan	Ketika menekan tombol kanan karakter bergerak ke kanan	OK
Tombol Kiri	Ketika menekan tombol kiri karakter bergerak ke kiri	OK
<i>Pop-up Soal</i>	Ketika karakter mengambil item bendera merah putih akan muncul <i>pop-up soal</i>	OK
<i>Pop-up Pause</i>	Ketika karakter menekan tombol pause akan muncul <i>pop-up pause</i>	OK

<i>Pop-up gameover</i>	Ketika karakter kehabisan nyawa akan muncul <i>pop-up gameover</i>	OK
<i>Pop-up level complete</i>	Ketika karakter telah mengumpulkan semua bendera dan mencapai finish akan keluar <i>pop-up level complete</i>	OK

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan oleh penulis tentang "SIGEHAN JUNGLE ADVENTURE" sebuah aplikasi game berplatform adventure yang dirancang khusus untuk perangkat Mobile/Android. Harapan dari penulis adalah bahwa dengan adanya game "SIGEHAN JUNGLE ADVENTURE" , para pengguna game akan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang mata pelajaran IPA, khususnya materi sistem gerak pada hewan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kholis, M. N., & Maori, N. A. "Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran IPA Kelas V di MI Miftahul Huda", *JTINFO: Jurnal Teknik Informatika*, 1(1), 45-50,2022
- [2] Styawati, S., & Ariany, F. "Sistem Monitoring Tumbuh Kembang Balita/Batita di Tengah Covid-19 Berbasis Mobile, " *J. Inform. Univ. Pamulang*, 5(4), 490,2021
- [3] D. W. Putra, A. P. Nugroho, dan E. W. Puspitarini, "Game Edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini," *JIMP (Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan)*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [4] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, hlm. 1–5, 2020.
- [5] M. Yulianto dan D. A. P. Putri, "Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Iklim dan Cuaca untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar," *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, vol. 20, no. 2, hlm. 128–133, 2020.
- [6] D. L. Fithri dan D. A. Setiawan, "Analisa dan perancangan game edukasi sebagai motivasi belajar untuk anak usia dini," *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 1, hlm. 225–230, 2017.
- [7] R. Novianti, "Teknik Observasi bagi pendidikan anak usia dini," *Jurnal Educhild: Pendidikan Dan Sosial*, vol. 1, no. 1, hlm. 22–29, 2012.
- [8] D. Surani, "Studi literatur: Peran teknologi pendidikan dalam pendidikan 4.0," dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2019, hlm. 456–469.

- [9] A. G. Pradana, “Rancang Bangun Game Edukasi ‘AMUDRA’ Alat Musik Daerah Berbasis Android,” dalam *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)*, 2019, hlm. 49–53.
- [10] S. L. Rahayu dan F. Fujiati, “Penerapan Game Design Document dalam Perancangan Game Edukasi yang Interaktif untuk Menarik Minat Siswa dalam Belajar Bahasa Inggris,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 3, hlm. 341–346, 2018.
- [11] M. Nurudin, W. Jayanti, R. D. Saputro, M. P. Saputra, dan Y. Yulianti, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, hlm. 143, 2019.
- [12] B. Pane dan X. B. N. Najooan, “Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Ragam Budaya Indonesia,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 12, no. 1, 2017.
- [13] D. Abdullah, “Panduan Tugas Akhir Teknik Informatika 2018,” 2018.
- [14] R. Nuqisari dan E. Sudarmilah, “Pembuatan Game Edukasi Tata Surya Dengan Construct 2 Berbasis Android,” *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, vol. 19, no. 2, hlm. 86–92, 2019.
- [15] M. Ridoi, “Cara mudah membuat game edukasi dengan Construct 2: tutorial sederhana Construct 2,” 2018.
- [16] L. L. Dias, J. Enstein, dan G. A. Manu, “Perancangan Game Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia menggunakan Aplikasi Construct 2 berbasis Android,” *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, vol. 4, no. 1, hlm. 27–34, 2021.
- [17] R. D. Saputro, P. Kasih, dan S. Rochana, “Pengujian Black Box dan Kuesioner Pada Game Gems Advanture,” dalam *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 2022, hlm. 47–52.