

## Perancangan Game Edukasi Pramuka 2D Berbasis Android (Studi Kasus SDS Adhyaksa 1 Kota Jambi)

Amandha Gilang Prakoso<sup>1</sup>, Irawan<sup>2</sup>, FA Bambang Sukoco<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Ilmu Komputer, Teknik Informatika, UNAMA Universitas Dinamika Bangsa, Kota Jambi, Indonesia

Email: [amandagilang555@gmail.com](mailto:amandagilang555@gmail.com)<sup>1</sup>, [irend\\_irawan@yahoo.co.id](mailto:irend_irawan@yahoo.co.id)<sup>2</sup>, [bengsgkt@gmail.com](mailto:bengsgkt@gmail.com)<sup>3\*</sup>

Email Penulis Korespondensi: [bengsgkt@gmail.com](mailto:bengsgkt@gmail.com)

Submitted :  
03 Juni 2024

Revision :  
25 Juli 2024

Accepted:  
28 September 2024

Published:  
30 September 2024

**Abstrak**-Gerakan Pramuka berasal dari konsep Sir Robert Baden-Powell dan diperkenalkan di Indonesia pada 1912. Gerakan ini bertujuan mengembangkan fisik, mental, emosional, dan spiritual anggotanya. Pemerintah Indonesia membuat pramuka sebagai ekstrakurikuler wajib di sekolah dasar menengah. SDS Adhyaksa 1 di Kota Jambi menerapkan pramuka sebagai ekstrakurikuler wajib, tetapi menghadapi kendala dalam pembelajarannya. Untuk mengatasi hal ini, diusulkan pembuatan *game* edukasi pramuka berbasis Android. Game ini diharapkan meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pramuka. Model pengembangan sistem waterfall digunakan dalam perancangan aplikasi ini, dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, hingga tahap pendukung. Hasil penelitian ini menciptakan alternatif pembelajaran pramuka melalui aplikasi *game* edukasi berbasis Android, memberikan pengalaman belajar menarik dan interaktif. Diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pramuka di SDS Adhyaksa 1 dan sekolah lainnya.

**Kata Kunci:** Perancangan, Game Edukasi, Pramuka, Android, Unity

**Abstract**-The Scout Movement originated from the concept of Sir Robert Baden-Powell and was introduced in Indonesia in 1912. This movement aims to develop the physical, mental, emotional, and spiritual aspects of its members. The Indonesian government has mandated scouting as a compulsory extracurricular activity in middle schools. SDS Adhyaksa 1 in Kota Jambi implements scouting as a compulsory extracurricular but faces challenges in its teaching. To address this, the proposal suggests creating a scouting educational game based on Android. This game is expected to enhance students' interest and understanding of scouting materials. The waterfall system development model is utilized in designing this application, encompassing analysis, design, coding, testing, and supporting stages. The research outcome introduces an alternative scouting learning method through an interactive Android-based educational game. The hope is that this innovation can serve as a solution to enhance the quality of scouting education at SDS Adhyaksa 1 and other schools.

**Keywords:** Design, Educational Game, Scouting, Android, Unity

### 1. PENDAHULUAN

Gerakan pramuka berasal dari konsep yang diperkenalkan oleh Sir Robert Baden-Powell, seorang jenderal inggris, yang pada awal abad ke-20 tepatnya menghasilkan buku berjudul *Scouting for Boys* yang diterbitkan pada tahun 1908. Buku ini kemudian menjadi landasan bagi perkembangan Gerakan Pramuka. Gerakan kepanduan pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1912 oleh JHR. Van ser Bosch, seorang warga belanda. Pada awalnya, kegiatan kepanduan hanya diikuti oleh kalangan elit belanda dan orang pribumi yang memiliki tingkat pendidikan tinggi. namun, pada tahun 1912 gerakan pramuka di Indonesia mengalami pertumbuhan yang signifikan, melibatkan berbagai lapisan masyarakat. Pada periode tersebut, istilah "kepanduan" digantikan dengan "gerakan pramuka," yang artinya pengembara muda.

Pramuka merupakan suatu kegiatan yang melatih kedisiplinan, kepercayaan diri, dan jiwa kepemimpinan baik di lingkungan keluarga maupun masyarakat. Menurut [1], Praja Muda Karana atau pramuka dapat diartikan bahwa pemuda yang gemar berkarya. Lalu [2] menyatakan, pramuka banyak mengajarkan hal hal yang terkait dalam membentuk karakter dan moral anak, juga memberikan mengajarkan dalam membangun sikap yang baik, yang selalu taat pada tuhan, mencintai alam dan sesama, mandiri, hemat. Sedangkan menurut [3], Kepramukaan pada hakekatnya adalah suatu proses Pendidikan yang menyenangkan bagi anak muda, di bawah tanggung jawab anggota dewasa, yang dilaksanakan di luar lingkungan pendidikan sekolah dan keluarga, dengan menggunakan prinsip dasar dan metode pendidikan kepramukaan.

Dengan melihat manfaat positif pramuka yang dapat diaplikasikan dalam sektor ekstrakurikuler pendidikan di Indonesia, pemerintah Indonesia mengeluarkan Permendikbud No. 63 Tahun 2014 pasal (2) ayat 1, yang menyatakan bahwa "Pendidikan kepramukaan dilaksanakan sebagai kegiatan ekstrakurikuler wajib pada pendidikan dasar menengah" [4]. Dengan dikeluarkannya peraturan tersebut maka kegiatan kepanduan atau pramuka wajib dilakukan bagi seluruh sekolah yang ada di Indonesia. Menurut [5], kegiatan ekstrakurikuler pramuka juga merupakan serangkaian program pembelajaran untuk memperluas pandangan peserta didik, mengembangkan bakat dan minat mereka, serta memupuk semangat pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pramuka memiliki kode etik yang mencerminkan norma atau nilai-nilai luhur dalam kehidupan.

Regulasi yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, SDs Adhyaksa 1 di Kota Jambi telah aktif mengimplementasikan aturan tersebut dengan menjadikan pramuka sebagai ekstrakurikuler wajib bagi siswa mulai dari kelas 4 sampai 6. Terlihat secara jelas bahwa SDS ADHYAKSA 1 dalam komitmennya memberikan kualitas pendidikan yang sangat baik. Akreditasi yang sangat baik ini menunjukkan bahwa SDS ADHYAKSA 1 memberikan kontribusi positif dalam pengembangan siswa nya, bukan dalam akademik saja tapi juga dari keterampilan melalui ekstrakurikuler, terutama pramuka sebagai salah satu ekstrakurikuler pengembangan diri bagi mereka.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan pembina pramuka di SDS ADHYAKSA 1 mengungkapkan kendala dalam pengajaran pramuka di sekolah tersebut. Siswa cenderung kurang fokus pada materi pramuka karena lebih tertarik bermain daripada belajar. Sehingga materi yang diberikan tidak dipahami siswa. Dari hasil pengamatan secara langsung oleh penulis dan wawancara dengan beberapa siswa mengatakan bahwa teknik dan sarana pembelajaran yang selama ini dilakukan oleh guru dalam mengajarkan pelajaran dan secara khusus materi pramuka dirasa sangat membosankan. Siswa menginginkan cara yang lebih inovatif dalam hal sarana proses belajar mengajar selain dari teknik yang biasa dilakukan oleh guru mereka, yaitu dengan penjelasan dari papan tulis dan buku ajar. Oleh karena itu, diperlukan metode pengajaran baru yang dapat menarik minat dan mempertahankan fokus siswa agar mereka lebih antusias dalam mempelajari materi pramuka.

Pemanfaatan dalam perkembangan teknologi terkini, dapat diambil langkah inovatif untuk menciptakan metode pembelajaran baru yang lebih menarik dengan mengintegrasikan media *game* edukasi dan menambahkan elemen alur petualangan di dalamnya. Menurut [6], Penggunaan *game* edukasi sebagai media pembelajaran diharapkan mampu menjadi alat yang menarik minat dan motivasi belajar siswa. Selain itu, diinginkan bahwa media pembelajaran ini dapat memberikan tantangan dan kesenangan kepada siswa dalam proses belajar. Pembuatan *game* edukasi 2D berbasis *android* merupakan sebuah solusi dalam menambah sebuah metode baru dalam pembelajaran.

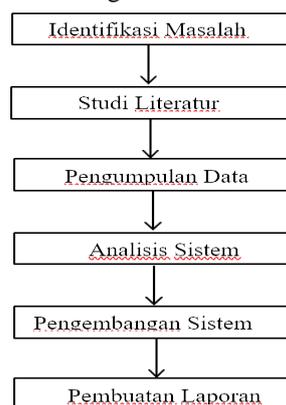
*Game* edukasi sendiri merupakan sebuah *game* yang memberikan pembelajaran bagi masyarakat dalam sebuah materi tertentu. Menurut [7], *game* edukasi adalah permainan yang dikembangkan untuk tujuan pendidikan dimana memiliki karakteristik pendidikan dan menghibur. Lalu [8] menyatakan, *Game* edukasi merupakan jenis permainan yang dapat memberikan dukungan positif dalam proses pembelajaran dengan cara yang lebih menyenangkan dan kreatif. Setelah itu menurut [9] *game* edukasi merupakan salah satu teknologi informasi yang bisa dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran dimana prosesnya dapat dilakukan dimana konsep belajar sambil bermain. Lalu [10] menyatakan, *game* edukasi adalah suatu sarana pembelajaran yang memberikan pemahaman secara cepat dikarenakan oleh dukungan permainan yang interaktif dan aktif. Sedangkan [11] menyatakan, *game* edukasi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah.

Dari uraian diatas, penulis berencana melakukan sebuah penelitian untuk membuat dan merancang sebuah *game* edukasi dengan judul penelitian “**Perancangan Game Edukasi Pramuka 2D Berbasis Android**”. Sebagai sebuah inovasi baru dalam metode pengajaran ekstrakurikuler pramuka pada siswa SDS ADHYAKSA 1 Kota Jambi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Kerja

Dalam proses penelitian, penulis melakukan serangkaian langkah yang tergambar dalam suatu diagram untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang proses yang akan dilalui. Berikut merupakan gambar tahapan-tahapan kerangka penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian diatas dapat diuraikan pembahasan Masing-masing tahapan dalam penelitian sebagai berikut:

## 1. Tahap identifikasi masalah

merupakan sebuah tahapan dimana penulis mengidentifikasi masalah yang terjadi disekitar kemudian menjadikannya sebagai sumber masalah pada penelitian ini.\

## 2. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mencari bahan-bahan dari internet, buku, penelitian sebelumnya untuk mencari landasan teori yang sesuai dengan judul yang diambil penulis, seperti game, perancangan, pramuka, alat bantu pemodelan sistem, dan alat bantu pengembangan program.

## 3. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini penulis melakukan sebuah pengamatan secara akurat. Oleh karena itu untuk mendapatkan sebuah data yang akurat penulis menggunakan metode pengumpulan data yaitu :

### a. Metode pengamatan (Observasi)

Metode yang dilakukan adalah dengan mengamati secara langsung untuk mengumpulkan data-data yang sesuai dengan penelitian. Pada tahap ini peneliti mengamati secara langsung bagaimana kegiatan mengajar pramuka di SDs Adhyaksa Jambi.

### b. Metode Wawancara

Penulis melakukan wawancara terhadap pembina pramuka di SDS ADHYAKSA 1 Kota Jambi agar mendapatkan data yang valid.

## 4. Analisis Sistem

Pada tahap ini penulis melakukan Analisa pada sistem yang akan dibuat, mencakup apa saja kebutuhan fungsional dan non-Fungsional sistem, serta bagaimana sistem akan dirancang dengan pertimbangan dari data yang telah dikumpulkan sebelumnya.

## 5. Pengembangan Sistem

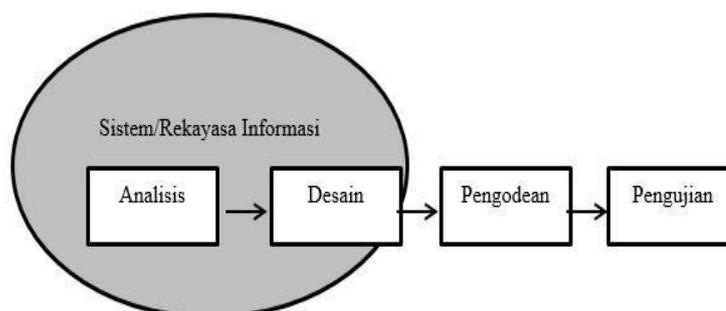
Pada tahap ini penulis melakukan pengembangan sistem dengan metode *waterfall* (air terjun), bertujuan untuk mengembangkan sistem dengan permasalahan-permasalahan yang ada. Dengan metode *waterfall* ini pengembangan sistem lebih terstruktur dan menjadi lebih mudah.

## 6. Penulisan laporan

Penulisan laporan adalah tahap terakhir setelah tahap-tahapan diatas selesai dilakukan. Laporan yang telah disusun selama penelitian berlangsung yang berisi hasil dari penelitian yang dilakukan berupa solusi/pemecahan masalah mengenai penelitian ini.

## 2.2. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem merupakan hal penting dalam suatu perancangan sistem. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *waterfall* atau *sequential linear*. Menurut [12], model *waterfall* atau sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life*). Metode ini memberikan pendekatan siklus hidup sistem aplikasi secara terurut yang dimulai dari tahapan analisis, dilanjutkan tahap desain, berikutnya adalah tahapan pengodean, dilanjutkan dengan tahapan pengujian, dan terakhir adalah tahapan (*support*) sistem. Berikut adalah gambar model air terjun:



Gambar 2. Ilustrasi Model *Waterfall* [12].

Berdasarkan gambar 2.2, maka dapat dijabarkan bagaimana tahapan yang akan dilakukan dengan metode *waterfall* ini. Berikut Langkah-langkah yang harus dilakukan:

### 1. Analisa kebutuhan perangkat

Mengumpulkan apa saja yang diperlukan untuk mendapatkan kebutuhan hardware dan software yang diperlukan oleh pemakai aplikasi. Keperluan atas pencatatan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini diperlukan.

2. Desain

Desain game diawali dengan penggambaran antarmuka aplikasi menggunakan mockups. Langkah berikutnya adalah merepresentasikan hasil mockups kedalam aplikasi unity agar dapat dijadikan desain antarmuka yang sudah matang.

3. Pembuatan kode program

Desain yang telah dibuat pada proses sebelumnya harus ditranslasikan kedalam bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada program yang dilakukan dengan cara mendapatkan pengalaman user dengan menguji fungsi fungsi program secara keseluruhan. Kegunaan dari pengujian ini digunakan untuk melihat banyaknya kesalahan yang terjadi dan memastikan output program terjadi kesesuaian dengan apa yang diharapkan. Metode Black Box dilakukan dalam tahap ini.

5. Tahap pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan jika aplikasi yang sudah selesai dibuat dan dijalankan oleh pemakai terdapat kekurangan dan kesalahan yang diberikan oleh pemakai. Feedback yang diberikan oleh pemakai dipakai sebagai bahan pertimbangan penulis untuk memperbaiki kesalahan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis dan Perancangan Sistem

Menganalisis proses yang sedang berlangsung adalah suatu metode untuk mendapatkan pemahaman mendalam dan mengidentifikasi masalah dalam sistem pengajaran ekstrakurikuler pramuka di SDS ADHYAKSA 1 Kota Jambi. Sistem yang berjalan ini melibatkan metode penyampaian materi secara langsung dari pembina kepada siswa melalui komunikasi lisan dan pencatatan.

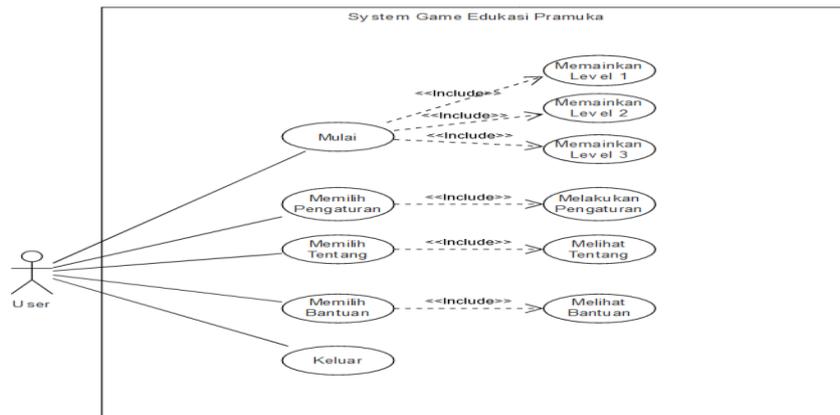
Wawancara dengan pembina pramuka di SDS ADHYAKSA 1 Kota Jambi menegaskan bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi mereka adalah peserta ekstrakurikuler pramuka cenderung lebih fokus pada kegiatan bermain daripada mendengarkan materi yang disampaikan oleh pembina. Akibatnya, pemahaman siswa terhadap materi tersebut menjadi terbatas.

### 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Dengan merujuk pada permasalahan yang ada, penulis berencana mengatasi tantangan tersebut melalui pembuatan aplikasi *game* edukasi berbasis *Android*. Tujuan utamanya adalah memberikan dukungan kepada pembina dalam menyajikan materi pramuka dengan cara yang menarik minat siswa, serta menyediakan metode pembelajaran yang menggabungkan unsur permainan agar siswa dapat belajar sambil bermain. Untuk mencapai tujuan yang diinginkan, penulis membutuhkan sejumlah langkah-langkah dalam merancang sistem, yaitu :

#### 1. Perancangan Use Case Diagram

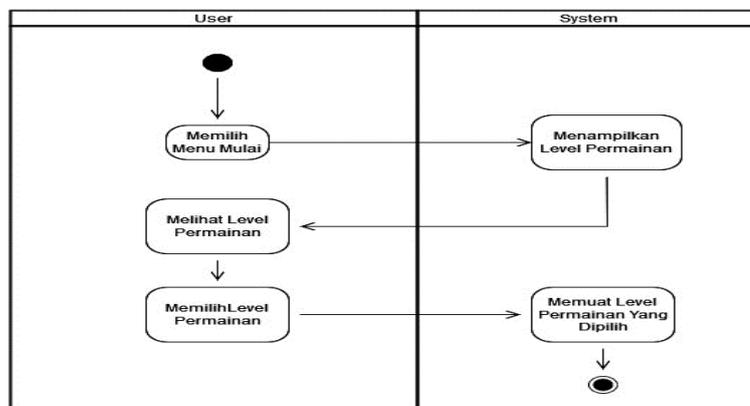
*Use case diagram* merupakan gambaran secara ringkas siapa saja yang bisa menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukan aktor yang terdapat dalam diagram tersebut. menurut [12], *use case* atau *diagram use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Sedangkan menurut [13] *Use case* dipakai dalam upaya untuk mendapatkan fungsi yang digunakan di dalam sitem informasi dan para pemakai atau user yang berhak memakai fungsi tersebut. *Use case diagram* menampilkan bentuk model sebuah kelakuan dari sebuah sistem yang akan dibangun. Dibawah ini merupakan Use Case Diagram yang digunakan:



Gambar 3. Use Case Diagram Game Edukasi Pramuka

2. Perancangan Activity Diagram

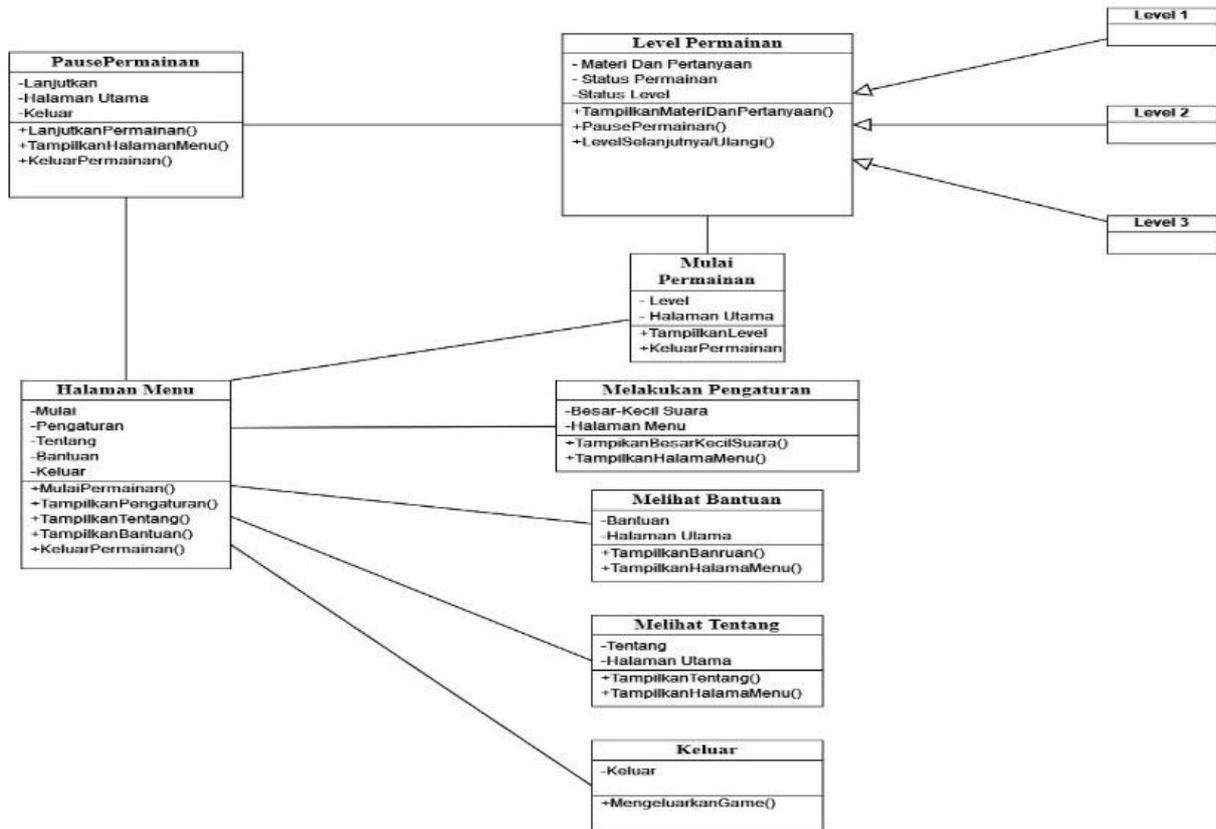
Diagram aktivitas adalah representasi visual dari aliran kerja atau rangkaian aktivitas yang terjadi dalam suatu sistem. Menurut [14] *Activity diagram* adalah representasi grafis dari seluruh tahapan kerja yang mengandung aktivitas, pilihan, tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut. Sedangkan Menurut [15], *Activity Diagram* (Diagram Aktivitas) adalah *diagram* yang menggambarkan aliran fungsionalitas dari sistem. Pada tahap pemodelan sistem, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja sistem dan dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kerja sistem. Berikut adalah gambaran salah satu diagram aktivitas yang diperlukan:



Gambar 4. Activity Diagram Mulai

3. Perancangan Class Diagram

*Class Diagram* digunakan untuk menggambarkan relasi di dalam suatu sistem dan menunjukkan struktur kelasnya. Menurut [16], *class diagram* didefinisikan sebagai hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Sedangkan menurut [17], *Class diagram* mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai hubungan statis yang terdapat di antara mereka. *Class diagram* juga menunjukkan properti dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut. Berikut merupakan gambaran *class diagram* pada perancangan ini.



Gambar 5. Class Diagram Game edukasi Pramuka

4. Perancangan Mockup

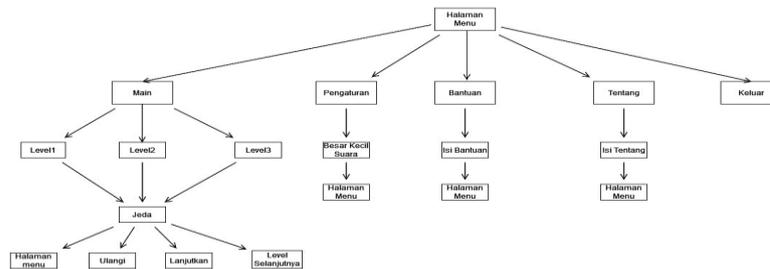
Mockup menggambarkan alur yang ada di dalam game edukasi pramuka dengan menggambarkan proses serta hubungan-hubungan tersebut secara logis. Dibawah ini merupakan salah satu gambaran mockup yang telah penulis rancang.



Gambar 6. Mockup Halaman Menu Game Edukasi Pramuka

5. Struktur SistemStruktur

sistem digunakan untuk mengorganisasi elemen atau entitas dalam sebuah struktur yang bertingkat sehingga urutan terhadap sistem yang dibuat Nampak jelas. Berikut merupakan Struktur sistem dari game edukasi pramuka.



Gambar 7. Struktur Sistem Game Edukasi Pramuka

### 3.3 Implementasi

Pada tahap implementasi dan pengujian sistem ini, penulis menampilkan antarmuka program dalam bentuk halaman untuk setiap aplikasi yang telah dibuat. Selain itu, pengujian dilakukan pada setiap aplikasi yang telah dikembangkan untuk memastikan kesesuaian dengan konsep yang diharapkan.

#### 3.3.1. Tampilan Halaman Menu

Halaman utama merupakan tampilan pertama yang muncul saat *user* membuka permainan. Halaman ini dirancang oleh penulis untuk memudahkan pengguna dalam menavigasi permainan yang telah dibuat. Di dalam halaman awal, terdapat beberapa opsi menu seperti menu utama, pengaturan, tentang, bantuan, dan keluar. Menu-menu tersebut bertujuan untuk mengoperasikan permainan yang telah dibuat. dibawah ini merupakan tampilan *Game* dari rancangan yang dibuat.



Gambar 3.6 Tampilan Halaman Menu Game Edukasi Pramuka

#### 3.3.2. Tampilan Menu Pilih Level

Menu pilih level menampilkan pilihan level di mana pengguna dapat memilih level permainan dalam *game* edukasi Pramuka ini.. Dibawah ini merupakan tampilan *game* dari rancangan yang dibuat:



Gambar 3.7 Tampilan Menu Pilih Level Game Edukasi Pramuka

### 3.4 Analisis Hasil Yang Didapat

Adapun hasil yang didapatkan dalam perancangan *game* edukasi pramuka 2D berbasis android studi kasus SDS ADHYAKSA 1 Kota Jambi adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan
  - a. *User* dapat dengan mudah mengakses *game* karena *game* berbasis android serta offline.
  - b. *Game* edukasi ini terdapat materi berupa teks dan gambar yang menjelaskan materi pramuka.
  - c. *Game* ini menjadi salah satu metode sarana pembelajaran alternatif.
2. Kelemahan
  - a. *Game* ini masih memerlukan pengembangan lebih lanjut guna memberikan perkembangan terbaru seputar materi pramuka.
  - b. *Game* hanya dapat dimainkan secara offline belum bisa online.
  - c. Tombol pada tampilan yang masih kurang responsive ketika ditekan.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembuatan laporan yang dilakukan oleh penulis, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menciptakan sebuah aplikasi *game* edukasi pramuka berbasis Android, menyediakan opsi alternatif dalam pendekatan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pembelajaran ini menampilkan materi dengan disertai permainan, menciptakan pengalaman belajar yang menarik bagi siswa. Hal ini bertujuan untuk mencegah kejenuhan dalam penyampaian materi kepada siswa sekolah.

## REFERENCES

- [1] Damanik and A. Saiful, "Pramuka ekstrakurikuler wajib di sekolah.," *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, vol. 13, no. 12, pp. 16–21, 2014.
- [2] A. Surono, "Penanaman Karakter dan Rasa Nasionalisme pada Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka di SMP N 4 Singorojo Kabupaten Kendal," *Indonesian Journal of Conservation*, vol. 06, no. 01, 2017.
- [3] H. Fauzi, "Motivasi Peserta Didik dalam Pengembangan Diri Pramuka," *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, vol. 5, no. 9, 2022.
- [4] Ani Nurdiani Azizah, "Republik Indonesia. Undang-Undang Nomor 63 Tahun 2014 Tentang Pendidikan kepramukaan Sebagai Kegiatan Ekstrakurikuler Wajib Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah." Accessed: Nov.14,2023.[Online].Available:<https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/Permendikbud%20Nomor%2063%20Tahun%202014.pdf>
- [5] N. Nurdin, J. Jahada, and L. Anhusadar, "Membentuk Karakter melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka pada Anak Usia 6-8 Tahun," *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 2, pp. 952–959, Jul. 2021, doi: 10.31004/obsesi.v6i2.1603.
- [6] K. Wening Sari, S. Saputro, and dan Budi Hastuti, "PENGEMBANGAN GAME EDUKASI KIMIA BERBASIS ROLE PLAYING GAME (RPG) PADA MATERI STRUKTUR ATOM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MANDIRI UNTUK SISWA KELAS X SMA DI KABUPATEN PURWOREJO," *JPK, Jurnal Pendidikan Kimia*, vol. 3, 2014.
- [7] B. Darmanto and E. Sudarmilah, "Game Edukasi Dampak Pergaulan Bebas," *Jurnal PROtek*, vol. 3, no. 2, pp. 46–89, 2016.

- [8] R. Fitri and R. Yogica, "Validitas Game Edukasi Klasifikasi Tumbuhan Berbasis Permainan Koa sebagai Media Pembelajaran Biologi," *Jurnal Pedagogi Hayati*, vol. 2, no. 2, 2018, doi: 10.31629/ph.v2i2.
- [9] S. Noviyanti, "Perancangan aplikasi game edukasi untuk pembelajaran Bahasa Ternate pada anak-anak," *IJIS-Indonesian Journal On Information System*, vol. 2, no. 2, pp. 56–68, 2017.
- [10] E. Wijayanto, "Pengaruh Penggunaan Media Game Edukasi Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Kajartengguli Prambon Sidoarjo," *Jurnal penelitian pendidikan guru sekolah dasar*, vol. 5, no. 3, 2017.
- [11] A. Mewengkang, I. R. H Tangkawarow, and hendrik Kasehung, "Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Ekosistem Berbasis Mobile," *Jurnal Sains dan Teknologi, Universitas Negeri Manado*, vol. 1, no. 1, p. 27, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.unima.ac.id/index.php/>
- [12] Rosa and M. Shalahuddin, *Rekayasa Prangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Cet.3. Bandung: Informatika, 2013.
- [13] M. Dedi Irawan and S. A. Simargolang, "Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, 2018.
- [14] A. Feby Prasetya and U. Lestari Dewi Putri, "Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language)," *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 14–18, 2022.
- [15] J. Saptia Kurnia and F. Risyda, "RANCANG BANGUN PENERAPAN MODEL PROTOTYPE DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB," *JSI(Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 8, no. 2, 2021.
- [16] A. Hendini, "PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK)," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 4, no. 2, 2016.
- [17] F. Hidha Rahmawati, E. Adityarini, K. Kunci -Barang Masuk, B. Keluar, S. Informasi, and P. Barang, "Sistem Informasi Persediaan Barang pada CV. Anak Teladan," *JURNAL SISTEM INFORMASI STMIK ANTAR BANGSA*.