

Perancangan *Game* Edukasi Sirah Nabawiyah Fase Kenabian Menggunakan Metode *Game Development Life Cycle* Berbasis Android

1st Yusron Rizky Putra

Teknik Informatika
Telkom University Purwokerto
Purwokerto, Indonesia

yusronkiki@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Paradise

Teknik Informatika
Telkom University Purwokerto
Purwokerto, Indonesia

paradise@telkomuniversity.ac.id

3rd Auliya Burhanuddin

Teknik Informatika
Telkom University Purwokerto
Purwokerto, Indonesia

aulyaburhanuddin@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Mata pelajaran Sirah *Nabawiyah* di SD Islam Al Izzah Purwokerto saat ini masih menghadapi kendala dalam penyampaian materi kepada siswa kelas 4. Media pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional, yakni berfokus pada buku cetak dan metode ceramah satu arah. Hal ini menyebabkan rendahnya minat baca siswa dan kesulitan dalam memvisualisasikan peristiwa sejarah fase kenabian yang kompleks, sehingga proses belajar cenderung membosankan dan materi sulit diingat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *game* edukasi "Sirah *Nabawiyah* Fase Kenabian" sebagai media pembelajaran alternatif yang interaktif berbasis android. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang meliputi tahap *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta*, dan *release*. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan *System Usability Scale* (SUS), aplikasi memperoleh skor rata-rata 83, yang masuk dalam kategori "Excellent". Selain itu, hasil kuis evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman siswa secara signifikan setelah menggunakan *game* edukasi ini. Dengan demikian, *game* edukasi ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi Sirah *Nabawiyah*.

Kata kunci— *game* edukasi, sirah *nabawiyah*, android, GDLC, media pembelajaran.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi terus meningkat selaras dengan perkembangan zaman. Hal ini tentu berdampak besar pada kemajuan berbagai sektor dalam kehidupan manusia, khususnya pada sektor pendidikan. Teknologi informasi memberikan andil besar dalam perubahan-perubahan pada proses pembelajaran yang awalnya berbasis konvensional menjadi pembelajaran *e-learning* atau pembelajaran digital sehingga pembelajaran menjadi lebih dinamis. Salah satunya yaitu pada pembelajaran Sirah *Nabawiyah* yang memungkinkan

menggunakan pendekatan atau model pembelajaran interaktif, menarik, dan adaptif sesuai kebutuhan belajar siswa [1].

Kemajuan teknologi informasi telah banyak mengubah cara kita berinteraksi dan mengonsumsi hiburan dengan berbagai cara. *Game* telah menjadi salah satu bentuk hiburan yang paling populer dan dicari oleh sebagian besar pengguna di seluruh dunia. Tidak hanya sebagai hiburan semata, *game* juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif bagi siswa [2].

Sirah *Nabawiyah* merupakan ilmu agama yang mempelajari perjalanan Nabi dan para sahabat yang dapat dipelajari melalui beberapa sumber seperti Al-Qur'an, Sunnah, serta buku pembelajaran. Pembelajaran Sirah *Nabawiyah* penting untuk didalami terutama pada jenjang kelas 4 Sekolah Dasar. Berdasarkan kurikulum sekolah Islam, pada jenjang tersebut materi fase kenabian sudah mulai diajarkan kepada siswa [3].

Penelitian ini mengambil studi kasus di SD Islam Al-Izzah Purwokerto sebagai lokasi penelitian utama karena berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner awal, ditemukan urgensi yang tinggi terhadap pembaruan media pembelajaran. Meskipun sekolah telah berupaya melalui program KITELA (Kisah Teladan), data menunjukkan bahwa siswa kelas 4 masih mengalami kesulitan signifikan dalam memvisualisasikan peristiwa sejarah yang abstrak dan berujung pada rendahnya minat baca serta menimbulkan kejenuhan pada siswa.

Melihat permasalahan tersebut, diperlukan sebuah media pembelajaran yang tidak hanya bersifat informatif tetapi juga interaktif untuk mengatasi kejenuhan siswa. Pemilihan *game* edukasi sebagai solusi didasarkan pada kemampuannya dalam menyajikan visualisasi peristiwa sejarah yang abstrak menjadi lebih konkret dan menarik. Melalui elemen interaktif, tantangan, dan umpan balik instan dalam *game*, siswa kelas 4 dapat terlibat secara aktif dalam proses belajar. Hal ini sejalan dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar yang lebih mudah menyerap

informasi melalui metode *learning by playing*, sehingga penggunaan *game* edukasi ini dapat menjadi solusi untuk meningkatkan daya ingat dan minat baca siswa terhadap materi Sirah *Nabawiyah* secara signifikan.

Metode yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC). GDLC adalah siklus pengembangan pada sebuah *game* yang terdiri dari 6 fase yaitu tahap awal *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta*, dan *release* [4]. Penggunaan metode GDLC dipilih karena metode ini menyediakan kerangka kerja yang komprehensif mulai dari penggalian ide narasi sejarah (*initiation*) hingga pengujian keterlibatan pengguna (*beta testing*). Berbeda dengan SDLC tradisional yang berfokus pada efisiensi sistem, GDLC lebih menekankan pada aspek interaktivitas dan aspek psikologis pemain, yang sangat krusial dalam keberhasilan sebuah *game* edukasi. Dalam proses perancangan *game* edukasi berbasis android ini terdiri dari 6 proses dan terdapat beberapa proses utama. Inisiasi berarti memikirkan ide dan desain, kemudian tahap pra-produksi dimana tahap prototipe *game* dibuat, produksi pengembangan aset dilakukan, lalu dilakukan tahap uji coba terhadap fungsi *game*, beta testing untuk menemukan bug atau error, dan kemudian tahap akhir perilisan *game* [5].

Oleh karena itu, penelitian ini akan menjadi suatu terobosan baru dalam pengalaman belajar siswa SD Islam Al-Izzah Purwokerto melalui pembuatan *game* edukasi berbasis android. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman terhadap materi pembelajaran Sirah *Nabawiyah*. *Game* ini akan diuji menggunakan metode *blackbox testing* untuk menguji secara fungsionalitas dan struktur keseluruhan *game* yang dibuat. Sedangkan untuk menguji daya ingat dan pemahaman siswa dilakukan dengan menggunakan metode *pre-test* dan *post-test* setelah siswa menggunakan *game* edukasi ini melalui perbandingan sebelum dan setelah penggunaan.

II. KAJIAN TEORI

A. Game

Game berasal dari kata bahasa Inggris yang memiliki arti permainan. *Game* merupakan suatu permainan yang dimainkan untuk menggapai suatu tujuan tertentu dan berdasarkan aturan yang berlaku pada *game* tersebut dengan menggunakan cara-cara tertentu [6].

B. Game Edukasi

Game edukasi adalah *game* yang dibuat untuk suatu tujuan yaitu pendidikan yang memiliki nilai pendidikan sebagai bahan ajaran dengan maksud untuk mempermudah seseorang dalam memahami konsep dan dapat mengembangkan ketrampilan untuk menyelesaikan suatu masalah pada saat bermain [7].

C. Sirah Nabawiyah

Menurut bahasa, sirah yaitu sunnah, tata cara, perjalanan, dan detail hidup. Sedangkan secara terminologi yaitu sekumpulan berita yang diceritakan dan mencakup seluruh kisah kehidupan pada suatu tokoh. Sirah *Nabawiyah* adalah kisah perjalanan Rasulullah SAW yang berisikan sejarah kehidupan Rasulullah SAW sejak lahir

hingga wafat. Sedangkan Sirah *Nabawiyah* sendiri memiliki beberapa fase diantaranya yaitu fase pra-nabi, fase kenabian, fase hijrah, fase peperangan, dan fase akhir [8].

D. Construct 2

Construct 2 adalah *game* editor berbasis HTML 5 yang secara resmi dikembangkan oleh Scirra Ltd yaitu perusahaan yang berasal dari kota London, Inggris. Dengan *Construct 2*, pengembang *game* dapat membagikannya dengan mempublish ke banyak platform seperti HTML 5 website, Google Chrome Webstore, Facebook, Android, dan Windows Phone [9]. *Construct 2* dapat menjadikan *game* HTML5 yang dirancang secara khusus untuk *game* 2D dan dapat dijalankan dengan berbagai macam perangkat [10].

E. HTML 5

HTML 5 atau *Hyper Text Markup Language* merupakan bahasa markup untuk merancang, memerintahkan, dan memperlihatkan konten web dari WWW atau biasa disebut *World Wide Web*. Tujuan utama pengembangan HTML5 adalah untuk memperbaiki teknologi HTML agar dapat mendukung teknologi terbaru, tidak hanya mendukung teknologi terbaru tetapi agar mudah dibaca oleh manusia dan juga mesin. Sedangkan HTML5 adalah hasil revisi kelima dari HTML [11].

F. Android

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang dikembangkan untuk perangkat *mobile* [12]. Android sendiri termasuk OS yang sangat cepat berevolusi karena berbasis open source dan dengan semakin bertambahnya aplikasi yang disediakan oleh google sendiri maupun developer sendiri yang nantinya dapat di unduh melalui Google Play Store. Android memiliki 19 versi sistem operasi hingga saat ini yang berawal dari Android 1.0 yang rilis pada tahun 2008 hingga Android 13 pada tahun 2022 [13].

G. Figma

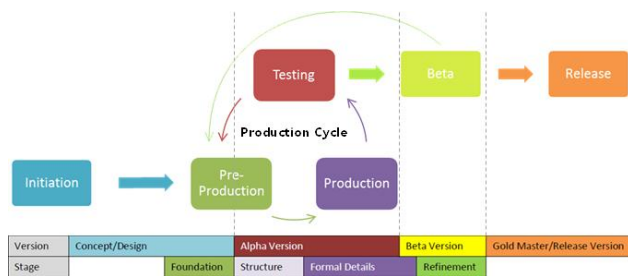
Figma merupakan salah satu alat desain yang dapat digunakan secara gratis. Aplikasi ini dapat diakses melalui browser atau diunduh sebagai aplikasi desktop pada sistem operasi Windows dan macOS. Figma memiliki kemiripan dengan Sketch atau Adobe XD dalam hal fungsionalitas dan fitur. Aplikasi desain UI dan UX berbasis browser, menyajikan desain yang sangat baik. Saat ini Figma dapat dianggap sebagai salah satu alat desain antarmuka terkemuka di industri, dilengkapi dengan fitur-fitur canggih yang mendukung tim selama setiap fase proses desain. [14].

H. Canva

Canva adalah platform desain web yang cukup terkemuka dengan antarmuka intuitif dan sistem drag and drop untuk menggunakannya. Fiturnya yang dimiliki beraneka ragam serta template dan alat-alat yang memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai macam materi visual tanpa perlu keterampilan yang tinggi [15].

I. Game Development Life Cycle

GDLC atau *Game Development Life Cycle* adalah metode yang digunakan untuk mengelola pengembangan *game*. Proses ini dimulai dengan tahap inisiasi yaitu tahap pengumpulan ide untuk *game* yang akan dikembangkan. Tahap berikutnya adalah pra-produksi, pada tahapan ini akan dilakukan proses pembuatan prototipe *game*. Kemudian, masuk ke tahap produksi dimana aset *game* akan diciptakan. Proses selanjutnya adalah pengujian (*testing*) yang terdiri dari dua tahap, yaitu alpha dan beta testing. Dan tahap paling akhir dari GDLC ini adalah rilis (*release*) *game* setelah [16].



GAMBAR 1
(Alur GDLC)

J. Blackbox Testing

Blackbox Testing merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak yang memungkinkan pengembang *software* dan penguji untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program [17].

K. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses untuk mengubah data menjadi informasi dengan melibatkan pemeriksaan menyeluruh terhadap seluruh data yang diperoleh dari instrumen penelitian seperti hasil tes untuk mempermudah pemahaman terhadap data sehingga kesimpulan yang dihasilkan sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian [18]. Pada penelitian ini, analisis statistik yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif presentase dengan rumus sebagai berikut:

$$P = F/n \times 100\%$$

Keterangan :
 P = besaran persentase
 F = frekuensi jawaban
 n = jumlah total responden

GAMBAR 2
(Rumus perhitungan)

L. System Usability Scale (SUS)

Metode SUS merupakan alat pengujian *usability* yang menggunakan 10 buah pertanyaan yang telah ditetapkan sebagai alat ujinya. Pernyataan nomor ganjil mengandung pernyataan positif, sedangkan pernyataan nomor genap mengandung pernyataan negatif. Responden diminta untuk menilai pernyataan SUS menggunakan skala Likert, dimulai dari sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, hingga sangat tidak setuju. Skala Likert dibagi menjadi dua bentuk pernyataan. Terdiri dari pernyataan positif dengan skala 5, 4, 3, 2, 1 dan pernyataan negatif dengan skala 1, 2, 3, 4, 5 [19].

III. METODE

Metode *Game Development Life Cycle* merupakan proses pengembangan sebuah *game* yang menerapkan pendekatan *iterative* yang terdiri dari 6 fase pengembangan, dimulai dari fase inisiasi, pra-produksi, produksi, *testing*, *beta testing*, dan rilis.

Tahap (1) dimulai dengan inisiasi ide *game* dengan menentukan jenis *game* yang akan dibuat serta mengidentifikasi trending, topik, dan target *user*. Tahap (2) pra-produksi dengan membuat prototipe *game* yang terdiri dari pembuatan desain *game* dan pendokumentasian desain *game* menggunakan *Game Design Document* (GDD) yang berfokus mendefinisikan beberapa hal sebagai berikut:

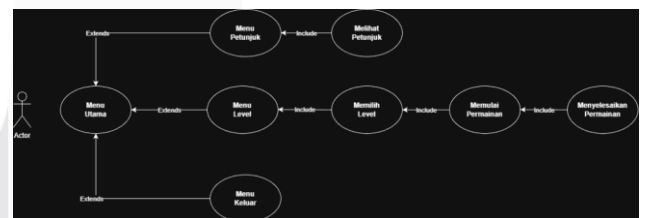
1. Product Specifications

Pada tahapan ini, membahas terkait produk yang dibuat terdiri dari judul *game* yaitu "Pengenalan Sirah Nabawiyah pada Fase Kenabian" serta ringkasan *game* dimana *game* ini memiliki *quiz* pada *checkpoint* tertentu dan setiap *level* terdiri dari 3 soal dimana siswa harus menjawab pertanyaan yang diberikan dengan benar.

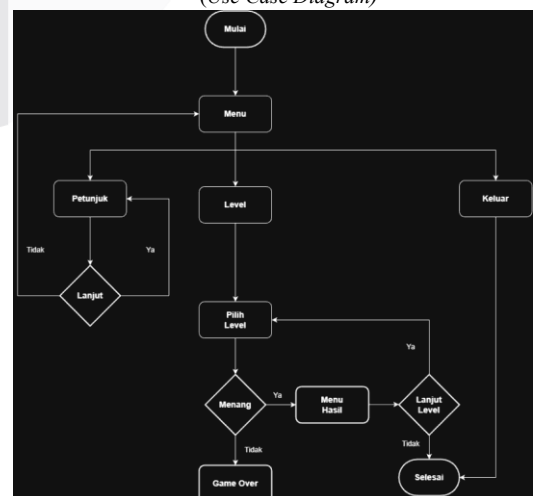
2. Game Overview

Pada sesi ini, menerangkan:

- Platform *game* yakni pengenalan Sirah Nabawiyah
- Genre *game* yakni bergenre *platformer*
- Sasaran *audience* yakni siswa kelas 4 SD Islam Al-Izzah Purwokerto
- Game flow* yakni menggunakan permodelan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memudahkan dalam merancang dan mengembangkan aplikasi dengan menggunakan *Use Case Diagram* dan *flowchart gameplay*.



GAMBAR 3
(Use Case Diagram)



GAMBAR 4
(Flowchart Gameplay)

3. Gameplay

Gameplay merupakan istilah dimana pemain dapat berhubungan dengan pergerakan karakter dan elemen-elemen penting pada *game*.

a. Pergerakan Karakter

TABEL 1
(Pergerakan *Character*)

Nama	Gambar	Keterangan
Movepad ke atas/ Jump		Komponen <i>game</i> yang dirancang sebagai bagian dari sistem kontrol pada karakter.
Movepad ke kanan		Komponen <i>game</i> yang dirancang sebagai bagian dari sistem yang mendukung mekanisme navigasi karakter.
Movepad ke kiri		Komponen <i>game</i> yang dirancang dan berfungsi sebagai alat dukung mekanisme pada navigasi karakter.

Pada Tabel 1 Pergerakan *character*, dapat dijelaskan bahwa untuk menggerakkan karakter, pemain bisa menggunakan movepad. Ketika pemain melakukan interaksi pemain dapat menggunakan touch pad seperti saat memilih menu, petunjuk, dan keluar.

b. Elemen Penting

TABEL 2
(Elemen Penting)

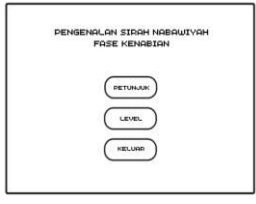
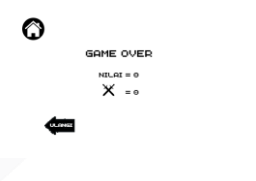
Nama	Gambar	Keterangan
<i>Life Point</i>		Elemen sistem permainan yang merepresentasikan kondisi karakter.
<i>Sword</i>		Elemen objek pendukung dalam perancangan <i>gameplay</i> .
<i>Door</i>		Elemen lingkungan sebagai bagian dari struktur <i>level</i> permainan.

Pada Tabel 2 ditampilkan elemen-elemen permainan yang dirancang untuk mendukung perancangan sistem *gameplay*, termasuk perancangan kondisi karakter, objek pendukung, serta struktur *level* yang akan digunakan pada tahap pengembangan *game*.

4. Storyboard

Storyboard merupakan urutan sketsa gambar yang disusun oleh penulis sesuai dengan naskah. Penulis menggunakan storyboard untuk memudahkan proses langsung dalam pembuatan *game*.

TABEL 3
(Storyboard)

Nama	Gambar	Keterangan
Tampilan Menu		Tampilan antarmuka awal yang dirancang sebagai pusat navigasi antarfitur dalam permainan.
Tampilan <i>gameplay</i> <i>Platformer</i>		Tampilan <i>gameplay</i> yang dirancang sebagai acuan perancangan alur permainan, lingkungan <i>level</i> , serta interaksi antar elemen <i>game</i> .
Tampilan Kuis <i>game</i> <i>Platformer</i>		Tampilan kuis yang dirancang sebagai komponen antarmuka dalam sistem <i>game</i> edukasi.
Tampilan <i>Level</i> selesai		Tampilan akhir <i>level</i> yang dirancang sebagai komponen antarmuka untuk mendukung struktur transisi antar <i>level</i> dalam sistem permainan.
Tampilan <i>Game</i> Over		Tampilan antarmuka yang dirancang sebagai bagian dari struktur sistem permainan.

Tahap (3) produksi, yakni tahapan dimana *asset game* dan kode program dibuat dengan tujuan untuk menghasilkan *game* yang sesuai dengan konsep yang telah diuraikan sebelumnya. *Prototype* yang terkait pada tahap ini yaitu *game* yang telah disempurnakan.

Tahap (4) yaitu *testing*. Pengujian pada *game* ini menggunakan *blackbox testing* yaitu *game* yang telah dibuat akan diuji oleh peneliti apakah fitur-fitur yang digunakan *game* berfungsi dengan baik.

Tahap (5) *beta*. *Beta Testing* merupakan tahapan pengujian yang dilakukan secara eksternal kemudian akan diberikan kuisioner kepada pihak sekolah yaitu siswa kelas 4 dan guru SD Islam Al-Izzah Purwokerto.

TABEL 4
(Pertanyaan Kuisioner)

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1.	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.					
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.					
3.	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.					
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.					
5.	Saya merasa fitur - fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.					
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.					
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.					
8.	Saya merasa ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.					
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.					
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.					
1 = sangat tidak setuju, 2 tidak setuju, 3 = netral, 4 = setuju, 5 = sangat setuju						

Pada pengujian beta ini peneliti menggunakan rumus untuk menghitung hasil pengujian sebagai berikut:

$$SUS = 2,5 \times \sum_{n=1}^b [(U_{2n-1} - 1) + (5 - U_{2n})] \quad (3,1)$$

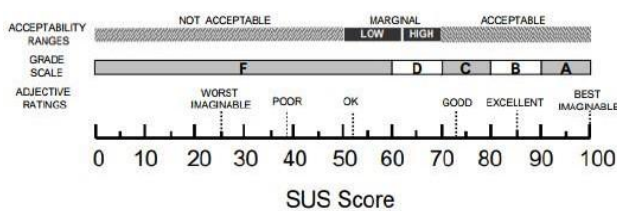
Keterangan:

U = Pernyataan nomor urut ke-

Rumus perhitungan skor rata – rata SUS :

$$\bar{x} = \frac{\text{Total}}{\text{Total Responden}} \quad (3,2)$$

$$\bar{x} = \text{Hasil}$$



GAMBAR 4
(Skala SUS)

Tahap (6) *release* dimana pada tahap ini produk sudah siap diluncurkan ke publik ke dalam netlify untuk menampilkan preview website secara online dan MIT App Inventor untuk mendukung aplikasi Android secara visual dengan block sederhana (*drag and drop*).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil dari rancang bangun aplikasi *game* edukasi “Pengenalan Sirah *Nabawiyah* Fase Kenabian” menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang telah diterapkan di *smartphone*.

A. Inisiasi

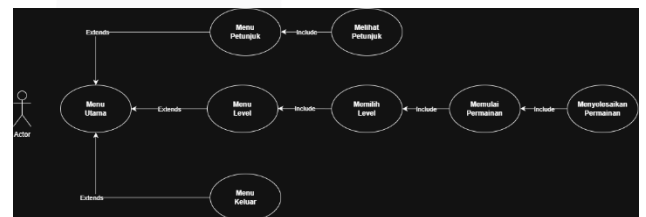
Konsep *game* yang telah dibuat dijelaskan pada tabel dibawah ini.

TABEL 5
(Konsep *Game*)

Nama <i>Game</i>	Pengenalan Sirah <i>Nabawiyah</i> Fase Kenabian
Tujuan <i>User</i>	Siswa kelas 4 SD Islam Al-Izzah Purwokerto
Navigasi	Petunjuk, <i>Level</i> , Keluar, “X” (close/menutup), “←” (previous/sebelumnya), “→” (next/selanjutnya), “↑” (jump/melompat). <i>Gamepad</i> .
Gambar	Background, tombol, karakter dengan format png
Audio	Backsound dengan format .ogg

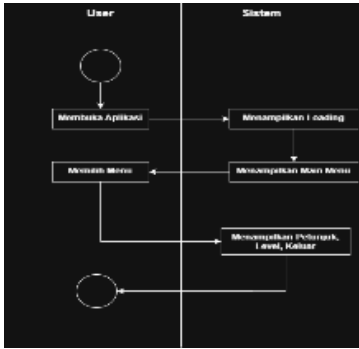
B. Pra-Produksi

Pada tahap perancangan, peneliti membuat *activity diagram*, *use case*, *storyboard* dan *gameplay*.



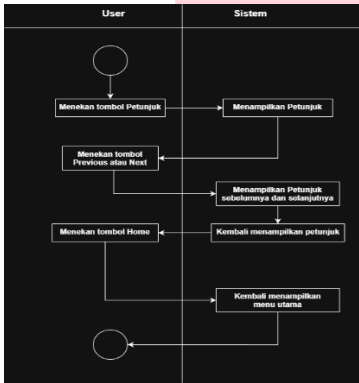
GAMBAR 5
(Use Case Diagram)

Tampilan awal terdapat di *game* “Pengenalan Sirah *Nabawiyah* Fase Kenabian” terdiri dari tombol menu petunjuk, menu *level*, dan menu keluar. Tombol petunjuk akan mengarahkan *user* ke halaman petunjuk bermain. Kemudian untuk tombol menu *level* akan mengarahkan *user* ke halaman pemilihan *level*. Kemudian *user* akan diarahkan ke dalam *game* platformer yang berisi kuis. Cara menjalankannya adalah dengan menjalankan sebuah karakter dengan tombol *movepad* kanan, kiri, dan lompat untuk bergerak ke arah tertentu. Lalu jika *user* memilih tombol keluar, maka *user* akan diarahkan keluar dari aplikasi.



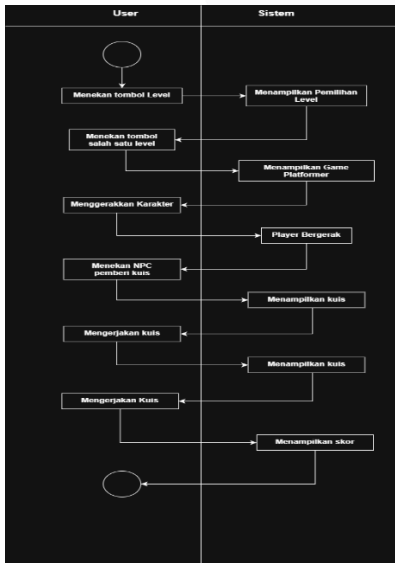
GAMBAR 6
Activity Diagram Menu Utama

Pada gambar 6 menunjukkan *activity diagram* pada tampilan menu utama yang terdiri dari tombol petunjuk, *level*, serta tombol keluar.



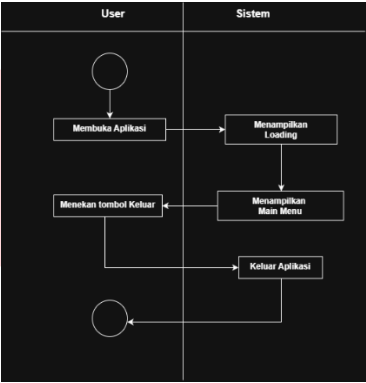
GAMBAR 7
(Activity Diagram Petunjuk)

Pada Gambar 7 merupakan *Activity Diagram* yang terdapat di halaman petunjuk. Ketika *user* menekan tombol petunjuk maka akan diarahkan ke tampilan petunjuk bermain yang terdiri dari 2 halaman. Jika *user* menekan tombol home pada pojok kanan atas maka *user* akan diarahkan kembali ke menu utama.



GAMBAR 8
(Activity Diagram Permainan)

Pada Gambar 8 merupakan *Activity Diagram* Permainan yang terdapat halaman pemilihan *level*. Jika *user* menekan tombol *level* maka akan diarahkan ke halaman pemilihan *level*. Pada halaman pemilihan *level user* akan diarahkan ke salah satu *level* untuk memainkan permainan berisi kuis tersebut. Kemudian ketika *user* menggerakkan karakter / player maka karakter akan bergerak mengikuti sesuai dengan arah yang akan *user* gerakkan. Ketika *user* menekan tombol kuis pada salah satu NPC, *user* diharuskan untuk menjawab kuis yang ditampilkan. Jika sudah selesai dikerjakan kuis oleh *user* baik itu benar ataupun salah akan muncul nilai.



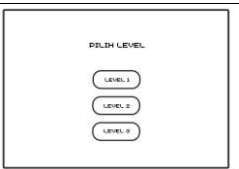
GAMBAR 9
(Activity Diagram Keluar)

Pada Gambar 9 merupakan *Activity Diagram* Keluar yang terdapat di halaman Main Menu. Jika *user* menekan tombol keluar maka *user* akan diarahkan keluar dari aplikasi.

Selanjutnya peneliti membuat *storyboard* untuk merencanakan visualisasi urutan peristiwa dalam pembuatan *game*. *Storyboard* ini memberikan panduan visual tentang apa yang akan terjadi dalam permainan, termasuk adegan, latar belakang, karakter, dan peristiwa penting.

TABEL 6
(Storyboard)

Nama	Gambar	Keterangan
Tampilan Menu		Pada tampilan awal memiliki 3 menu, yaitu menu petunjuk, menu <i>level</i> , dan menu keluar.
Tampilan Gameplay Platformer		Pada tampilan ini, pemain diwajibkan melewati rintangan yang tersedia dan menjawab pertanyaan yang terdapat pada salah satu NPC untuk mendapat nilai 100. Setelahnya,

		pemain meraih pintu keluar untuk <i>next level</i> .
Tampilan Kuis <i>Game Platformer</i>		Pada tampilan ini pemain diharuskan menjawab dengan benar kuis yang telah disediakan untuk mendapatkan nilai terbaik.
Tampilan <i>Level Selesai</i>		Pada tampilan ini, akan tertera nilai dan pedang yang sudah dikumpulkan dari setiap <i>level</i> . Jika telah menyelesaikan permainan akan muncul tampilan <i>level clear</i> dan dapat menekan tombol <i>level</i> berikutnya.
Tampilan <i>Game Over</i>		Pada tampilan ini, akan ditampilkan nilai dan pedang yang sudah dikumpulkan dari setiap <i>level</i> . Jika gagal menyelesaikan permainan akan muncul tampilan <i>game over</i> dan dapat menekan tombol ulangi untuk mengulang <i>level</i> tersebut.
Tampilan pilih <i>level</i>		Pada tampilan ini akan ditampilkan 3 <i>level</i> permainan dalam <i>game</i> yang berisikan kuis ini. Setiap <i>level</i> memiliki 3 soal kuis yang harus dijawab dengan benar untuk

		mendapatkan nilai maksimal.
--	--	-----------------------------

Tahap pra-produksi selanjutnya yaitu *gameplay* dimana pemain dapat berhubungan dengan pergerakan karakter dan elemen penting pada permainan. Pada tahapan ini penulis membagi jadi 2 perihal yang butuh dicermati pada *gameplay* dan mekanik yaitu:

1. Pergerakan Karakter

Berikut disajikan tabel pergerakan karakter yang berfungsi untuk menggerakkan karakter pemain dengan menggunakan *movepad* dan ketika pemain melakukan interaksi pemain, dapat menggunakan *touch pad* seperti saat memilih menu pada tampilan awal.

TABEL 7
(Pergerakan Character)

Nama	Gambar	Keterangan
<i>Movepad</i> ke atas/ <i>Jump</i>		Tombol ini berfungsi untuk menggerakkan karakter ke arah atas.
<i>Movepad</i> ke kanan		Tombol ini berfungsi menggerakkan karakter ke arah kanan.
<i>Movepad</i> ke kiri		Tombol ini berfungsi menggerakkan karakter ke arah kiri.

2. Elemen Penting

Untuk elemen penting pemain diminta mengumpulkan item serta menjadi *life point* yang terdapat pada masing-masing *level* seperti *sword* dan *life point* dalam permainan agar memperlancar untuk menyelesaikan *game*.

TABEL 8
(Elemen Penting)

Nama	Gambar	Keterangan
<i>Life Point</i>		Nyawa yang akan diberikan untuk pemain tiap adalah 5 nyawa.
<i>Sword</i>		Sword untuk mengakumulasi pedang yang dikumpulkan dari setiap <i>level</i> .

C. Produksi

Dalam konteks ini, peneliti berperan aktif dalam mewujudkan ide permainan ke dalam bentuk konkret, mengikuti metodologi dan prinsip dalam tahapan GDLC.

1. Halaman *Loading*

Halaman *loading* merupakan tampilan awal ketika *user* membuka aplikasi *game* Pengenalan Sirah Nabawiyah Fase Kenabian.



GAMBAR 10
(Halaman Loading)

2. Halaman Main Menu

Halaman Main Menu adalah tampilan yang akan mengarahkan ke halaman Petunjuk, *Level*, dan Keluar.



GAMBAR 11
(Halaman Main Menu)

3. Halaman Petunjuk

Pada halaman petunjuk, *user* dapat melihat petunjuk bermain tentang *game* Sirah Nabawiyah Fase Kenabian. Jika menekan tombol panah kiri/previous atau panah kanan/next maka halaman akan berpindah sebelumnya atau selanjutnya untuk melihat deskripsi petunjuk bermain yang ditampilkan. Pada *slide* pertama berisi penjelasan singkat terkait petunjuk bermain dan *slide* kedua berisi penjelasan terkait petunjuk elemen yang digunakan ketika menjalankan *game*.



GAMBAR 12
(Halaman Petunjuk Slide Pertama)



GAMBAR 13
(Halaman Petunjuk Slide Kedua)

4. Halaman Level

Halaman *level* berisi tampilan pilihan *level* yang dipilih oleh pemain. Pada halaman ini *user* dapat menekan tombol pada setiap *level* yang ingin dimainkan. Kemudian tombol home untuk kembali pada tampilan main menu / menu utama, serta tombol mute dan unmute untuk menghentikan dan menjalankan suara pada *game* yang dimainkan.

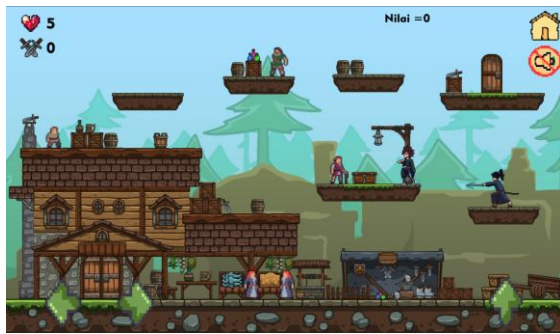


GAMBAR 14
(Halaman Pilih Level)

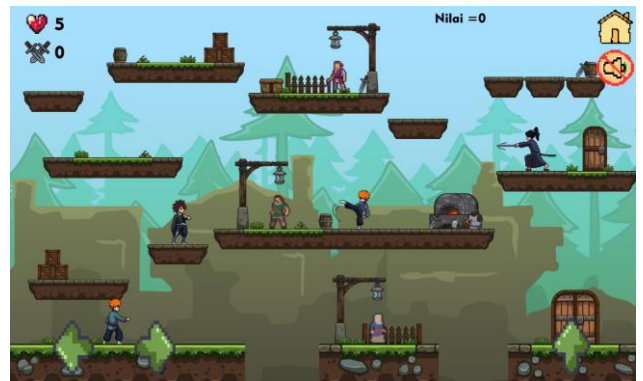
5. Halaman Permainan

Game ini terdiri dari 3 *level* dengan masing-masing *level* terdiri dari 3 pertanyaan yang harus dijawab untuk mendapatkan skor yang berbeda pada setiap nomor kuisnya. Untuk kuis pertama pada setiap *level* (pertanyaan 1, 4, dan 7) jika jawaban benar akan mendapatkan 25 poin; untuk kuis kedua pada setiap *level* (pertanyaan 2, 5, dan 8) jika jawaban benar akan mendapatkan 30 poin; serta untuk kuis ketiga (pertanyaan 3, 6, dan 9) jika jawaban benar akan mendapatkan 40 poin; sedangkan untuk jawaban salah akan mendapatkan 0 poin,

Pemain juga mengumpulkan *sword*/pedang pada masing-masing *level* dan menjaga nyawa agar dapat menyelesaikan *game*. Pada halaman kuis, terdapat 4 opsi yakni opsi A, B, C, dan D dimana pemain dapat memilih opsi yang menurut mereka tepat untuk dapat melanjutkan ke *level* berikutnya.



GAMBAR 15
(Halaman Level 1)



GAMBAR 19
(Halaman Level 3)



GAMBAR 16
Halaman Kuis Level 1



GAMBAR 20
(Halaman Kuis Level 3)



GAMBAR 17
(Halaman Level 2)



GAMBAR 18
(Halaman Kuis Level 2)



GAMBAR 21
(Halaman Level Clear)

Berikutnya, halaman *level clear* menunjukkan penjelasan tentang deskripsi hasil nilai dari jawaban kuis dan jumlah *sword*/pedang yang telah dikumpulkan. Sedangkan halaman *game over* menampilkan nilai jawaban kuis dan perolehan *sword* serta terdapat tombol ulangi yang mengarahkan pemain ke halaman *level* yang dianggap gagal atau *game over*.



GAMBAR 22
(Halaman Game Over)

D. Testing

Selama tahap pengujian, pengembang melakukan rangkaian tes untuk menilai kinerja mekanisme permainan dan mengidentifikasi potensi masalah dengan lebih cepat. Penelitian ini memanfaatkan pendekatan blackbox testing, yang ditujukan untuk menguji fungsi permainan sebagai salah satu dari banyak aspek yang diperiksa. Adapun beberapa fitur yang diuji fungsionalitasnya seperti tombol yang ada pada halaman menu utama, *level*, petunjuk, permainan, dan keluar.

E. Beta Testing

Beta testing melibatkan partisipasi dari pihak luar yaitu siswa kelas 4 dan guru, yang nantinya akan diminta untuk mengisi survei kepuasan pengguna. Tujuannya yaitu untuk menerima masukan langsung dari pengguna akhir sehingga pengembang dapat mengumpulkan informasi tentang kinerja dan pengalaman pengguna untuk memastikan bahwa *game* atau aplikasi yang sedang dikembangkan memenuhi standar kualitas dan kepuasan pengguna yang diharapkan. Hasil dari jawaban responden yang diuji menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Berikut skor yang diperoleh:

Tabel 9 Total Skor Responden

Nama	Pertanyaan										
	Penjumlahan dan pengurangan total nilai										
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Total
R1	4	1	4	1	5	1	5	2	4	2	35
R2	5	2	4	1	4	1	4	2	5	1	35
R3	5	2	5	1	5	2	4	2	4	1	35
R4	4	1	5	2	5	1	5	1	5	2	37
R5	5	1	4	2	5	2	4	2	5	2	34
R6	5	2	5	2	5	1	5	2	4	1	36
R7	5	1	4	1	4	1	5	2	5	1	37
R8	5	1	4	2	5	1	5	1	5	2	37
R9	5	1	5	2	5	2	5	1	5	2	37
R10	4	2	4	2	5	1	4	1	4	1	34
R11	4	1	4	1	4	2	5	2	4	2	33
R12	5	2	4	1	5	1	4	2	5	2	35
R13	4	2	4	1	4	2	5	2	4	2	32
R14	5	1	5	1	4	2	5	1	5	1	38
R15	5	1	5	1	4	1	5	2	4	2	36
R16	5	2	5	2	5	2	4	2	5	1	35
R17	5	1	4	2	5	1	5	2	5	2	36
R18	4	2	4	2	4	1	4	2	5	1	33
R19	5	2	4	1	5	1	4	2	5	1	36
R20	4	1	4	1	4	2	5	2	4	2	33
R21	4	2	5	2	5	2	4	1	4	2	33
R22	4	1	4	2	4	2	4	2	5	2	32
R23	5	2	4	1	5	1	5	2	5	1	37
R24	5	1	4	1	4	1	5	2	5	2	36
R25	4	1	4	1	5	1	4	1	5	2	36
R26	5	1	5	2	5	2	5	2	5	1	37
R27	4	1	5	1	5	2	4	2	4	1	35
R28	4	2	5	1	5	1	5	2	5	2	36
R29	5	1	4	2	5	2	5	1	5	2	36
R30	5	1	5	1	4	1	4	2	5	2	36
R31	4	2	4	2	5	2	4	2	4	1	32
R32	5	1	5	2	4	2	5	1	4	1	36
R33	4	1	4	2	5	2	4	1	4	2	33
R34	4	2	5	2	5	1	4	2	5	1	35
R35	5	2	5	1	4	2	4	1	4	2	34
R36	4	2	4	2	5	1	5	1	4	2	34
R37	5	1	4	1	4	1	4	1	5	2	36
R38	4	1	4	2	4	2	5	1	5	1	35
R39	5	2	4	1	4	2	5	2	4	2	33
R40	4	1	5	2	5	1	5	2	4	2	35

Tabel 9 merupakan penjumlahan dan pengurangan nilai awal jawaban dari responden. Setiap pertanyaan berisi angka ganjil, skor setiap pertanyaan yang diperoleh dari skor pengguna akan dikurangi 1. Setiap pertanyaan yang memiliki angka genap, dan skor dihitung dengan mengurangi skor pertanyaan pengguna dengan 5. Dengan perhitungan menggunakan persamaan (3,1).

TABEL 10
(Nilai SUS Responden)

Nama	Total	Total *2,5
R1	35	87.5
R2	35	87.5
R3	35	87.5
R4	37	92.5
R5	34	85
R6	36	90
R7	37	92.5
R8	37	92.5
R9	37	92.5
R10	34	85
R11	33	82.5
R12	35	87.5
R13	32	80
R14	38	95

R15	36	90
R16	35	87.5
R17	36	90
R18	33	82.5
R19	36	90
R20	33	82.5
R21	33	82.5
R22	32	80
R23	37	92.5
R24	36	90
R25	36	90
R26	37	92.5
R27	35	87.5
R28	36	90
R29	36	90
R30	36	90
R31	32	80
R32	36	90
R33	33	82.5
R34	35	87.5
R35	34	85
R36	34	85
R37	36	90
R38	35	87.5
R39	33	82.5
R40	35	87.5

Pada Tabel 10 merupakan perhitungan total nilai responden yang telah dijumlahkan kemudian dikalikan dengan 2,5 dan jumlahkan nilai seluruh responden untuk mendapatkan nilai SUS.

Pada tahap selanjutnya yaitu menghitung nilai rata-rata SUS. Variabel $\bar{x}$ untuk mengetahui skor rata-rata SUS, sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{3502,5}{40}$$

$$\bar{x} = 87,5625$$

$$\bar{x} = 87,6$$

(4, 1)

Nilai skor SUS yang terinterpretasi dapat dilihat dalam peringkat yang didasarkan pada Gambar 3.3, yang menunjukkan bahwa skor SUS sebesar 87,6 mendapat peringkat Excelent, dengan grade A, dan dapat diterima oleh user.

F. Release

Aplikasi telah memperoleh validasi yang memuaskan dan siap di *export project* dengan HTML 5 sebagai *output game/aplikasi* sehingga *project Construct 2* dapat dijalankan di browser, PC, dan *mobile* tanpa instalasi khusus. Kemudian unggah file zip ke Netlify untuk hasil *build game* HTML 5 bisa diakses secara *online* melalui browser. Kemudian pada bagian MIT App Inventor, HTML 5 digunakan melalui *web viewer* untuk menampilkan halaman web atau konten interaktif berbasis

HTML 5 di dalam aplikasi android dan bisa dimainkan secara *offline* ketika sudah selesai melakukan instalasi *game* secara penuh.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pada pembahasasn hasil penelitian rancang bangun *game* edukasi sirah nabawiyah fase kenabian dengan menggunakan metode GDLC (*Game Development Life Cycle*) dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1) Implementasi *game* edukasi ini berhasil menjawab kebutuhan siswa dalam memvisualisasikan dan mengingat materi sejarah yang bersifat abstrak. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap siswa, tercatat 92,5% siswa merasa lebih mudah mengingat materi dan 90% siswa menilai pembelajaran menggunakan *game* ini lebih efektif dibandingkan media cetak. Dengan demikian, tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam materi Sirah Nabawiyah telah tercapai. Kemudian pada penggunaan elemen interaktif dalam *game*, seperti sistem reward (skor), tantangan di setiap *level*, dan visualisasi karakter, terbukti efektif meningkatkan daya tarik siswa. Hal ini didukung oleh hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa 90% siswa merasa lebih tertarik mempelajari Sirah Nabawiyah melalui media *game* dibandingkan buku teks konvensional. Daya tarik ini muncul karena *game* mampu mengubah materi sejarah yang abstrak menjadi pengalaman bermain yang konkret dan menyenangkan.

2) Penelitian ini telah berhasil merancang dan membangun media pembelajaran interaktif berupa *game* edukasi "Sirah Nabawiyah Fase Kenabian" berbasis Android untuk siswa kelas 4 SD Islam Al-Izzah Purwokerto. Pengembangan aplikasi dilakukan secara terstruktur menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang meliputi enam tahapan: *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta*, dan *release*, sehingga menghasilkan aplikasi yang stabil dan fungsional.

REFERENSI

- [1] R. R. Santika, K. Ramadhan, M. Andri, A. Solehuddin, and S. Juanita, "Implementasi *Game* Edukasi Belajar Bahasa Inggris Dengan Metode *Game Development Life Cycle*," *Sebatik*, vol. 23 NO 2, no. c, pp. 392–402, 2019.
- [2] B. Widodo, "Perancangan *Game* Arcade 2D" *Spaceship Battle*" Menggunakan *Flame Game Engine* Berbasis *Mobile*," *J. Ilm. Betrik*, no. 02, pp. 402–413, 2023.
- [3] Amrullah, "Pembentukan Karakter Sabar Dan Jujur Anak Usia Dini Persepektif Al-Qur'an Melalui Sirah Nabawiyah," *Pembentukan Karakter Sabar Dan Jujur Anak Usia Dini Persepektif Al-Qur'an Melalui Sirah Nabawiyah*, no. 2, pp. 1–13, 2019.
- [4] R. Janata, A. T. Priandika, and R. D. Gunawan, "Pengembangan *Game* Petualangan Edukasi Pengenalan Satwa Dilindungi Di Indonesia Menggunakan Construct 2," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 3, pp. 1–9, 2022.

- [5] A. A. Pratama, I. M. Ghufro, and R. F. Maulana, "Perancangan *Game* 2D Side Scrolling Other Side dengan Model GDLC," vol. 4, no. 1, 2023.
- [6] P. Radyuli, Menrisal, and L. N. Mukziza, "Validitas Perancangan *Game* Edukasi Berbasis Android pada Mata Pelajaran Informatika," J. Pti (Pendidikan Dan Teknol. Informasi) Fak. Kegur. Ilmu Pendidik. Univ. Putra Indones. "Yptk" Padang, vol. 9, pp. 20–25, 2022.
- [7] I. F. Anshori, S. Ayuni Kaffah, N. Supa, and R. Rizal Setiawan Mail, "Perancangan *Game* Edukasi Pengenalan Bahasa Pemrograman Menggunakan Construct 2," Infotek J. Inform. dan Teknol., vol. 5, no. 2, pp. 275–286, 2022.
- [8] N. Khasanah, "Upaya Guru dalam Membentuk Akhlak Mahmudah Peserta Didik Melalui Metode Ber cerita Sirah Nabawiyah (Studi Kasus di Madrasah Diniyah Al-Maus Shoffi Dusun Sikut Desa Pandean Kecamatan Karanganyar Kabupaten Ngawi)," 2022.
- [9] A. Novianto and M. Siahaan, "Aplikasi Pengenalan Huruf, Angka, Warna Dan," PUSDANSI.ORG, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2021.
- [10] Y. Hartanto, "Implementasi Metode *Game* Based Learning Dalam Perancangan Sistem Pengenalan Aksara Lampung Berbasis Android," J. Dunia Ilmu, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- [11] M. R. C. Negara, "Perancangan Aplikasi Edukasi Sistem Perhitungan Berbasis *Game* Construct 2 Pada Siswa Sekolah Dasar," J. Teknol. Pint., vol. 2, no. 5, pp. 1–13, 2022.
- [12] R. R. Pradana, "Rancang Bangun Aplikasi 2 Dimensi Dengan Construct 2 *Game* Fighting Karakter Nusantara Berbasis Android," J. Edukasimu, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2021.
- [13] Merdeka P, Perancangan *Game* Interaktif Belajar Aritmatika Berbasis Android, vol. 10, no. 1. 2020.
- [14] B. Kurniawan and M. Romzi, "Perancangan UI/UX Aplikasi Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Menggunakan Aplikasi Figma," J. Sist. Inf. Mahakarya, vol. 05, no. 1, pp. 1–7, 2022.
- [15] S. E. L. S Oktavia, D Zakir, S Supriadi, "Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VIMenggunakan Aplikasi Canva Dengan Model Microblogging," vol. 7, no. 3, pp. 1764–1769, 2023.
- [16] A. A. Saputra, F. N. Putra, and R. D. R. Yusron, "Pembuatan *Game* Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Menggunakan Metode *Game* Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Android," J. Autom. Comput. Inf. Syst., vol. 2, no. 1, pp. 66–73, 2022.
- [17] M. G. A. Ars, Q. J. Adrian, and N. Hendrastuty, "Rancang Bangun Aplikasi *Game* Edukasi Pengenalan Kata Kerja Aktif Dan Pasif Menggunakan Construct 2," vol. 3, no. 2, pp. 185–201, 2022.
- [18] F. R. Azahrah, R. Afrinaldi, and Fahrudin, "Keterlaksanaan Pembelajaran Bola Voli Secara Daring Pada SMA Kelas X Se- Kecamatan Majalaya," J. Ilm. Wahana Pendidik., vol. 7, no. 4, pp. 531–538, 2021.
- [19] P. Bagaskara, R. Perwiranegara, U. Jambi, J. Olahraga, and K. Indonesia, "Analisis Kebugaran Jasmani Atlet Paanahan," vol. 2, pp. 46–51, 2021.