

# RANCANG BANGUN APLIKASI GAME BERBURU WARNA UNTUK EDUKASI PENGISIAN WARNA

Meilinus Callvin Suhendri<sup>1</sup>, Manorang Gultom<sup>2</sup>, Ricky Imanuel Ndaumanu<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma Pontianak

e-mail: <sup>1</sup>callvinsuhendri@gmail.com, <sup>2</sup> manoranggtm@yahoo.com, <sup>3</sup>ricky\_ndaumanu@ymail.com

## Abstract

*One form of education that is important for early childhood is education. At an early age, education can be done using fun and interactive methods such as educational games. One of the problems faced in color filling education is the different development processes of children. Children aged 3-4 years can begin to group objects based on basic colors, while children aged 5 years begin to understand the concept of color nuances. Based on these problems, in this research an educational game application was built that can help children learn to fill in pictures with color. This research uses an object-oriented approach and modeling using Unified Modeling Language (UML). This modeling aims to make it easier to design the system structure, user interaction flow, and relationships between components. The application is designed using Android Studio and SQLite database, and is available in 5 difficulty levels. The data used in this research were 12 color samples with 5 image examples. The result of this research is an educational game application that can help users, especially children, increase their understanding of color concepts in a fun way. Testing of this application was carried out using the black box testing method to ensure that the features of the application run as designed. This research succeeded in developing an Android-based color hunting game application and offers an educational, interactive and fun playing experience.*

**Keyword:** Application, Color, Android, Education, Game

## Abstrak

Salah satu bentuk pendidikan yang penting bagi anak usia dini adalah edukasi. Pada usia dini edukasi dapat dilakukan dengan metode yang menyenangkan dan interaktif seperti permainan edukatif. Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam edukasi pengisian warna adalah proses perkembangan anak yang berbeda-beda. Anak usia 3-4 tahun mulai bisa mengelompokkan objek berdasarkan warna dasar, sedangkan anak usia 5 tahun mulai memahami konsep nuansa warna. Berdasarkan permasalahan tersebut, pada penelitian ini dibangun sebuah aplikasi game edukatif yang dapat membantu anak untuk belajar mengisi gambar dengan warna. Penelitian ini menggunakan pendekatan berorientasi objek dan permodelan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Permodelan tersebut bertujuan untuk mempermudah perancangan struktur sistem, alur interaksi pengguna, serta hubungan antar komponen. Aplikasi dirancang menggunakan Android Studio dan basis data SQLite, serta tersedia dalam 5 tingkat kesulitan. Data yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 12 sampel warna dengan 5 contoh gambar. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi game edukatif yang dapat membantu pengguna khususnya anak-anak untuk meningkatkan pemahaman konsep warna secara menyenangkan. Pengujian aplikasi ini dilakukan dengan metode black box testing untuk memastikan fitur pada aplikasi berjalan sesuai yang sudah dirancang. Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi game berburu warna berbasis Android dan menawarkan pengalaman bermain yang edukatif, interaktif dan menyenangkan.

**Kata Kunci:** Aplikasi, Warna, Android, Edukasi, Permainan

## 1. PENDAHULUAN

Aplikasi permainan berburu warna berbasis Android yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki potensi signifikan untuk meningkatkan pemahaman warna di kalangan pengguna. Dengan menggabungkan elemen permainan yang menarik dan pemilihan warna, aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai alat edukasi yang bermanfaat. Aplikasi ini menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menyenangkan. Pengguna, mulai dari anak-anak hingga remaja, dapat mengakses aplikasi ini dengan mudah, sehingga memberikan dampak positif dalam pengisian warna. Dengan lima tingkat kesulitan yang ditawarkan, pengguna dapat menyesuaikan pengalaman belajar mereka sesuai dengan kemampuan masing-masing. Dalam pengembangan aplikasi memastikan bahwa proses perancangan dan pembuatan berjalan dengan baik, menghasilkan aplikasi yang fungsional dan menarik. Selain itu, penggunaan teknologi Android memungkinkan integrasi fitur interaktif yang memperkaya pengalaman pengguna, seperti animasi dan suara. Diharapkan, aplikasi ini tidak hanya dapat meningkatkan minat pengguna terhadap pengisian warna, tetapi juga membantu mereka

memahami konsep-konsep dasar dengan cara yang lebih intuitif. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal dalam pendidikan, memberikan solusi inovatif untuk pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan. Aplikasi game berburu warna ini berpotensi menjadi alat yang berharga dalam mendukung proses belajar mengajar di era digital saat ini.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Rancangan Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Teknik analisis sistem, dan aplikasi perancangan sistem

#### 2.1.1 Rancangan Penelitian

Peneliti melakukan penyusunan penelitian dengan menggunakan desain penelitian deskriptif dengan mempelajari literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian untuk mengetahui cara merancang suatu aplikasi dengan menggunakan Android Studio dengan database SQLite.

#### 2.1.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan adalah dengan mencari literatur atau sumber-sumber yang berkaitan langsung dengan aplikasi yang dibangun dan membantu mempertegas teori-teori yang telah tersedia agar dapat memberikan data yang sesungguhnya. Literatur yang digunakan dapat berupa jurnal ilmial, buku, *e-book*, dengan ketentuan yang berkaitan dengan topik penelitian, yaitu penerapan Game Berburu Warna untuk Edukasi Pengisian Warna.

#### 2.1.3 Teknik Analisis Sistem

Peneliti menggunakan teknik analisis sistem, yaitu menggunakan teknik berorientas objek. Alat yang digunakan sebagai pemodelan sistem adalah menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang berperan membantu menggambarkan prosedur dan aliran data yang terdapat pada perancangan aplikasi Aplikasi Berburu Warna.

#### 2.1.4 Aplikasi Perancangan Sistem

Aplikasi perancangan sistem yang digunakan Peneliti dalam penelitian ini adalah menggunakan pemrograman *mobile* dengan menggunakan *Android Studio* untuk merancang perangkat lunak aplikasi Berburu Warna.

### 2.2 Landasan Teori

#### 2.2.1 Perancangan Basis Data

*Database* berfungsi sebagai wadah atau tempat penyimpanan data yang dikelola dengan tujuan untuk memproses dan menghasilkan informasi yang berguna.<sup>[1]</sup> Database merupakan sistem yang terstruktur untuk menyimpan dan mengelola sekumpulan data yang saling terhubung. Dengan pengorganisasian berdasarkan skema tertentu, database berperan penting dalam memproses data menjadi informasi yang berguna bagi kebutuhan pengguna maupun sistem informasi secara keseluruhan.

#### 2.2.2 Aplikasi

Aplikasi adalah alat atau program yang digunakan oleh pengguna alat terapan atau program yang sudah siap pakai untuk menjalankan aplikasi perintah dari pengguna.<sup>[2]</sup> Aplikasi merupakan program siap pakai yang dirancang untuk menjalankan perintah dari pengguna guna memenuhi kebutuhan tertentu. Aplikasi berfungsi sebagai alat bantu dalam mengoperasikan berbagai tugas secara efektif dan efisien melalui perangkat digital.

#### 2.2.3 Smartphone

Smartphone sering kali menyerupai komputer dalam penggunaannya, dan memiliki berbagai fitur multimedia dan fungsionalitas yang memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai jenis aktivitas seperti telpon, mengambil foto, memutar musik dan video, bermain game, mengakses email, dan sebagainya.<sup>[3]</sup> Smartphone merupakan perangkat multifungsi yang memiliki kemiripan dengan komputer, karena dilengkapi berbagai fitur multimedia dan fungsionalitas. Perangkat ini memungkinkan pengguna melakukan beragam aktivitas, mulai dari komunikasi hingga hiburan, sehingga menjadi alat teknologi yang esensial dalam kehidupan sehari-hari.

#### 2.2.4 Android

*Android* adalah sebuah sistem operasi yang dirancang untuk mendukung perangkat elektronik layar sentuh seperti tablet atau *smartphone*.<sup>[4]</sup> Android merupakan sistem operasi yang dirancang khusus untuk mendukung kinerja perangkat elektronik berbasis layar sentuh, seperti smartphone dan tablet. Sistem ini menyediakan platform yang memungkinkan pengembangan serta penggunaan berbagai aplikasi untuk mendukung kebutuhan pengguna.

#### 2.2.5 Unified Modeling Language (UML)

*Unified Modelling Language* (UML) merupakan bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasikan, membangun serta mendokumentasikan bagian dari informasi yang digunakan untuk dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan non perangkat lunak lainnya.<sup>[5]</sup> *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan yang digunakan untuk menspesifikasi, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan komponen sistem dalam proses pengembangan perangkat lunak maupun pemodelan bisnis non-perangkat lunak. UML membantu dalam memahami struktur dan perilaku sistem secara sistematis dan terstandarisasi.

### 2.2.6 Warna

Warna merupakan salah satu elemen paling mendasar dalam desain komunikasi visual yang tidak hanya menarik perhatian, tetapi juga menjadi sarana untuk menyampaikan pesan dan menciptakan koneksi emosional dengan audiens.<sup>[6]</sup> Warna merupakan elemen fundamental dalam desain komunikasi visual yang berperan penting dalam menarik perhatian, menyampaikan pesan, serta membangun koneksi emosional antara desain dan audiens. Penggunaan warna yang tepat dapat memperkuat efektivitas komunikasi visual secara keseluruhan.

### 2.2.7 Game Edukasi

Game edukasi adalah sebuah permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dalam permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan.<sup>[7]</sup> Game edukasi merupakan bentuk permainan yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran dengan menyisipkan unsur pendidikan di dalamnya. Melalui pendekatan yang interaktif dan menyenangkan, game edukasi mampu meningkatkan pemahaman, keterlibatan, dan motivasi belajar peserta didik.

### 2.2.8 Anak

Anak merupakan individu yang unik dengan karakteristik yang berbeda dari orang dewasa.<sup>[8]</sup> Anak merupakan individu yang unik dan memiliki karakteristik tersendiri yang membedakannya dari orang dewasa. Keunikan tersebut mencakup aspek fisik, emosional, kognitif, dan sosial yang perlu dipahami dalam proses tumbuh kembang maupun pendekatan pendidikan yang diterapkan.

### 2.2.9 Draw.io

*Draw.io* merupakan salah satu website yang didesain khusus untuk menggambar diagram secara *online* dan *offline*.<sup>[9]</sup> *Draw.io* merupakan platform yang dirancang untuk mempermudah pembuatan berbagai jenis diagram secara online maupun offline. Dengan fitur yang intuitif dan fleksibel, *Draw.io* mendukung proses visualisasi informasi, baik dalam konteks pendidikan, bisnis, maupun pengembangan sistem.

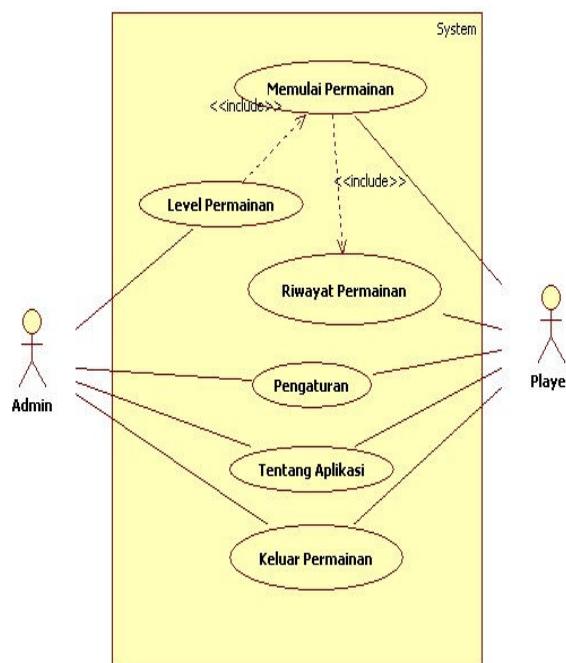
### 2.2.10 Black Box Testing

*Black box testing* adalah sebuah pengujian yang hanya dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.<sup>[10]</sup> *Black box testing* merupakan metode pengujian perangkat lunak yang difokuskan pada pemeriksaan fungsionalitas sistem tanpa mengetahui struktur internal kode. Pengujian ini dilakukan dengan cara mengamati hasil keluaran berdasarkan data uji untuk memastikan bahwa perangkat lunak bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perancangan Unified Modeling Language (UML)

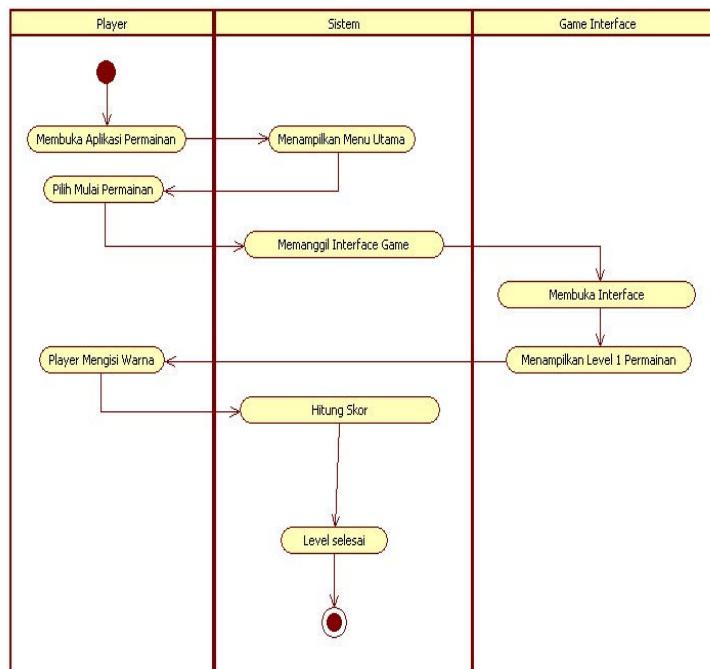
*Unified Modeling Language* (UML) adalah suatu bahasa standar yang digunakan untuk memodelkan dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan seperangkat notasi grafis yang bersifat standar untuk merepresentasikan berbagai aspek dari perangkat lunak, termasuk struktur, perilaku, dan interaksi antar komponen. Di antara berbagai diagram yang dapat digunakan dalam UML, terdapat tiga jenis diagram yang biasanya digunakan untuk merepresentasikan tiga aspek utama dari sistem perangkat lunak, yaitu Diagram *Use Case*, Diagram Aktivitas, dan Diagram Sequence.



Gambar 1. Diagram Use Case

### 3.1.1 Diagram Aktivitas Memulai Permainan

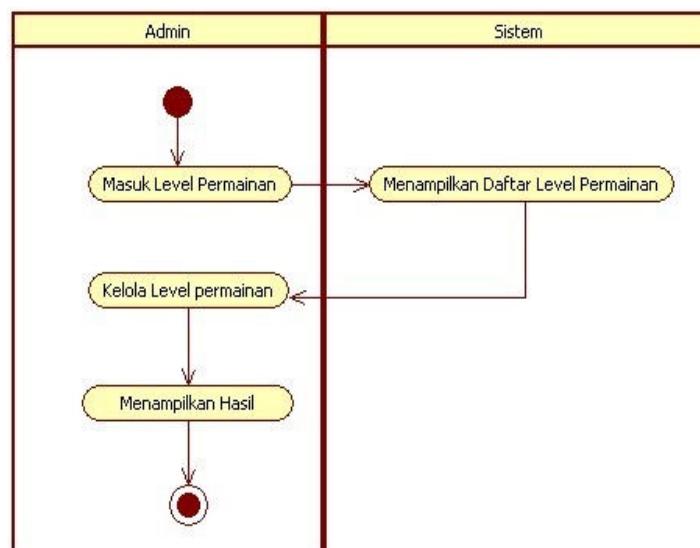
Pada Gambar dibawah ini, proses dimulai dari *player* membuka aplikasi permainan, kemudian sistem menampilkan menu utama. Player memilih menu Mulai Permainan, sistem memanggil *interface game*. *Game Interface* kemudian membuka *Interface Level 1 Permainan*, *player* mulai permainan dengan mengisi warna.



Gambar 2. Diagram Aktivitas Memulai Permainan

### 3.2.2 Diagram Aktivitas Level Permainan

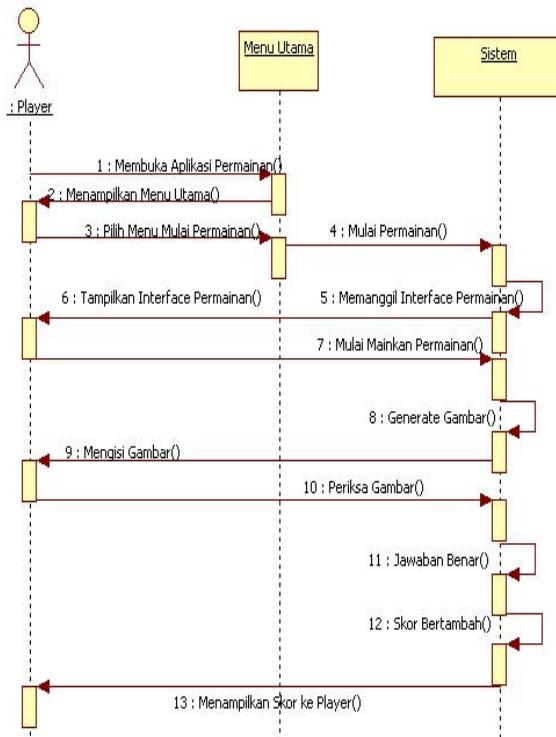
Pada Gambar 3. dibawah ini, proses dimulai dari admin masuk ke menu utama. Sistem akan menampilkan menu utama, kemudian admin memilih menu *level* permainan. Setelah itu sistem akan menampilkan daftar *level* permainan



Gambar 3. Diagram Aktivitas Level Permainan

### 3.2.3 Diagram Sequence Memulai Permainan

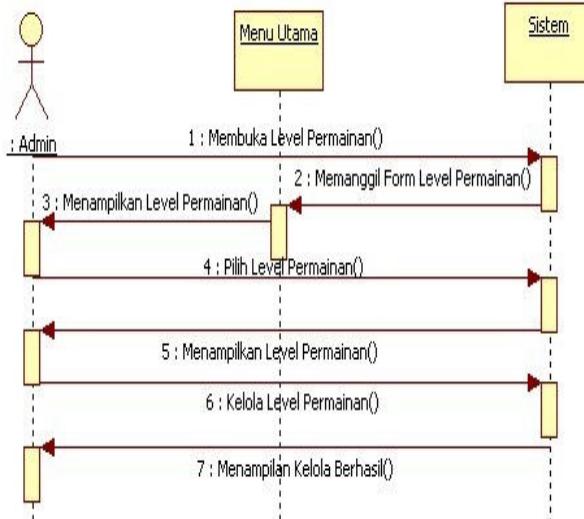
Pada gambar dibawah ini, merupakan langkah-langkah dan alur yang akan dilakukan oleh *player* ketika akan memulai permainan. Dimulai dari *player* masuk ke menu utama. Kemudian menampilkan menu utama, *player* memilih menu mulai permainan. Sistem kemudian memanggil daftar *level* 1 permainan, dan menampilkan daftar *level* 1 permainan ke *player*. Setelah itu sistem memulai permainan. Ketika kondisi *player* sedang memainkan permainan, terjadi proses *player* melakukan aksi, dan sistem akan memperbarui status. Ketika *player* mulai memainkan permainan, sistem akan generate warna. Jika *player* menjawab pertanyaan dengan benar, sistem akan generate gambar dan skor akan bertambah.



Gambar 4. Diagram Sequence Memulai Permainan

### 3.2.4 Diagram Sequence Level Permainan

Pada Gambar 5 dibawah ini, merupakan langkah-langkah ketika admin memilih menu *level* permainan. Dimulai dari admin membuka aplikasi, kemudian sistem memanggil *form* menu utama dan menampilkan menu utama. Admin kemudian memilih opsi level permainan. Sistem kemudian akan menampilkan daftar level permainan.



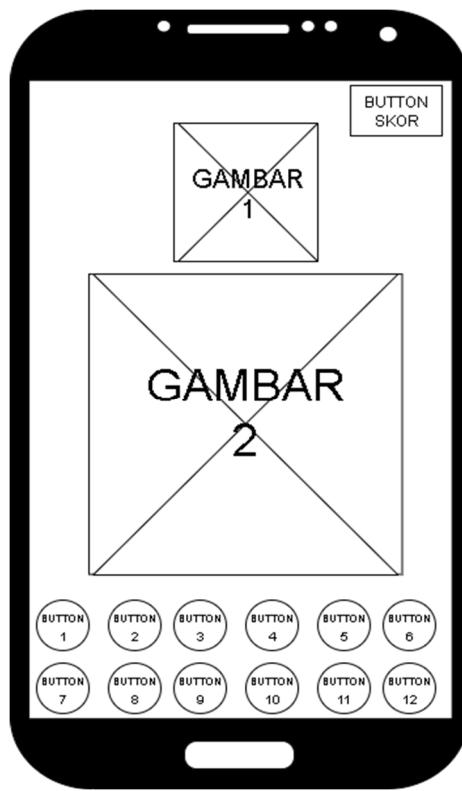
Gambar 5. Diagram Level Permainan

### 3.3 Rancangan Aplikasi

Rancangan Aplikasi yang akan dibangun menggunakan *Adobe Ilustrator* untuk melakukan perancangan tampilan aplikasi. Berikut ini adalah hasil perancangan tampilan aplikasi game berburu warna.

#### 3.3.1 Rancangan Mulai Permainan

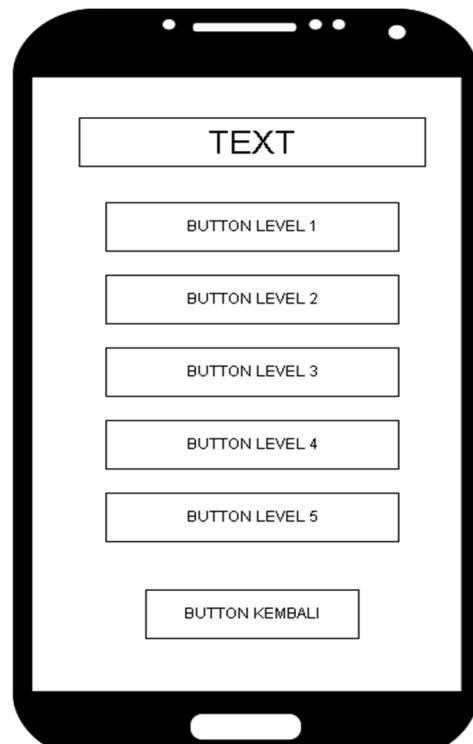
Berikut ini adalah tampilan rancangan mulai permainan. Menu ini akan muncul ketika *player* memilih telah memilih *level* permainan yang akan dimainkan. Terdapat tiga buah *field* yaitu, skor, gambar, dan warna. Pada Gambar 1 berupa contoh gambar yang pelu dikerjakan, pada gambar 2 berupa soal gambar yang harus kita isi warna. Pada button 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 berupa warna yang telah disediakan untuk mengerjakan soal gambar pada gambar 2.



Gambar 6. Rancangan Mulai Permainan

### 3.3.2. Rancangan Menu Level Permainan

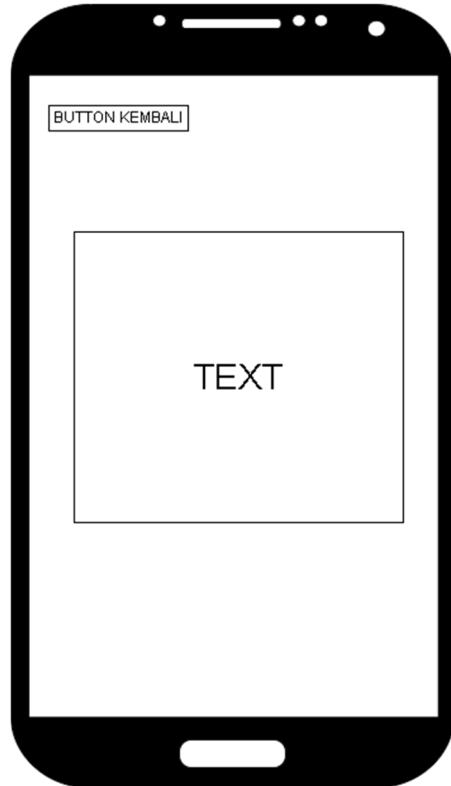
Berikut ini adalah rancangan halaman menu level permainan. Menu ini hanya akan muncul jika *player* memilih menu mulai permainan pada menu utama. Halaman menu permainan berisikan lima pilihan, yaitu level satu yang terdiri dari soal gambar dengan ukuran 6x6 pixel, level dua yang terdiri dari soal gambar dengan ukuran 8x8 pixel , level tiga yang terdiri dari soal gambar dengan ukuran 10x10 pixel, level empat yang terdiri dari soal gambar dengan ukuran 12x12 pixel, level lima yang terdiri dari soal gambar dengan ukuran 14x14 pixel, dan terakhir terdapat menu kembali yang menuju halaman menu utama.



Gambar 7. Rancangan Menu Level Permainan

### 3.3.3. Rancangan Menu Riwayat Permainan

Berikut ini adalah gambar rancangan menu riwayat permainan. Halaman ini akan muncul ketika *player* menekan opsi menu riwayat pada halaman menu utama permainan. Halaman menu riwayat berisikan informasi terkait skor dari setiap level pada permainan yang telah diselesaikan oleh player.



Gambar 8. Rancangan Riwayat Permainan

### 3.3.4. Rancangan Database permainan

Tabel 1. Pertanyaan Permainan

Field	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
Question_id	INT	20	Pertanyaan dan Primary Key (Auto Increment)
Question_text	String	225	Pertanyaan pada tantangan
Question_answer	String	225	Jawaban pada tantangan
Level_id	INT	20	Foreign Key ke Tabel Level Permainan

Tabel 2. Skor Permainan

Field	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
Score_id	INT	20	Skor Permainan dan Primary Key (Auto Increment)
Level_id	INT	20	Foreign Key ke Tabel Permainan
Skor_value	INT	20	Nilai skor yang dicapai
Level_difficulty	INT	20	Tingkat kesulitan permainan
Timestamp_skor	TIME	3	Waktu ketika skor dicapai

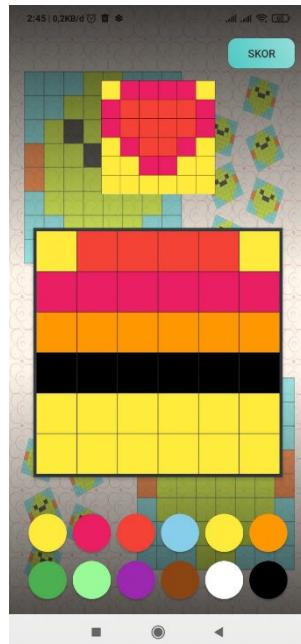
Tabel 3. User

Field	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
User_id	INT	20	Pengguna dan Primary Key (Auto Increment)
User_name	String	225	Nama pemain bukan login, bisa diisi secara manual

### 3.4 Pengujian Tampilan Aplikasi

Pada perangkat yang akan digunakan memiliki spesifikasi yang berbeda-beda, maka akan dilakukan pengujian untuk mengetahui hasil tampilan dan menguji fitur-fitur aplikasi, mulai dari tahap tampilan pada *form* pertama hingga form terakhir. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan *smartphone* redmi note 8 pro untuk menguji tampilan dan fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi. Berikut ini adalah hasil pengujian tampilan dan pengujian *black box* pada *smartphone*.

#### 3.4.1 Pengujian Tampilan Menu Permainan Level 1



Gambar 9. Pengujian Menu Permainan Level 1

No.	Pengujian	Redmi Note 8 Pro
1	Apakah tampilan halaman sesuai dengan rancangan?	Ya
2	Apakah ukuran sesuai dengan rancangan?	Ya
3	Apakah tombol berfungsi pada perangkat?	Ya
4	Apakah pixel referensi sesuai dengan perangkat?	Ya
5	Apakah sound effect pada grid tombol berfungsi pada perangkat?	Ya
6	Apakah sound pada palet warna berfungsi pada perangkat?	Ya

Tabel 5. Pengujian Black Box Permainan Level 1

### 3.4.2 Pengujian Menu Pengaturan



Gambar 10. Pengujian Menu Pengaturan

No.	Pengujian	Redmi Note 8 Pro
1	Apakah tampilan halaman sesuai dengan rancangan?	Ya
2	Apakah ukuran sesuai dengan rancangan?	Ya
3	Apakah tombol berfungsi pada perangkat?	Ya
4	Apakah suara berfungsi?	Ya
5	Apakah seekbar berfungsi?	Ya

Tabel 6. Pengujian Black Box Pengaturan

### 3.4.3 Pengujian Tampilan Skor Permainan



Gambar 11. Pengujian Tampilan Skor Permainan

No.	Pengujian	Redmi Note 8 Pro
1	Apakah tampilan halaman sesuai dengan rancangan?	Ya
2	Apakah ukuran sesuai dengan rancangan?	Ya
3	Apakah pengguna dapat menginput nama pemain?	Ya
4	Apakah fitur skor berfungsi dengan baik?	Ya

Tabel 7. Pengujian Black Box Skor Permainan

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi menggunakan *android*, serta melalui serangkaian pengujian aplikasi game berburu warna yang telah dilakukan secara menyeluruh pada bab sebelumnya, Peneliti dengan seksama mengevaluasi setiap aspek kinerja dan fungsionalitas aplikasi. Dari hasil evaluasi tersebut, Peneliti dapat merumuskan beberapa kesimpulan yang signifikan, menggambarkan tingkat efektivitas dan efisiensi dari aplikasi game berburu warna. Oleh sebab itu Peneliti membuat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada aplikasi Game Berburu Warna, seluruh fungsi yang terdapat pada *form* dapat berfungsi dengan baik.
- b. Aplikasi ini mampu membantu pengguna dalam belajar pembelajaran pengisian warna.
- c. Aplikasi game berburu warna ini memberi potensi untuk peningkatan efisiensi pengembangan dan pemeliharaan jangka panjang.

## 5. SARAN

Setelah melakukan serangkaian pengujian pada aplikasi game berburu warna, Peneliti menyadari bahwa hasil yang diperoleh belum mencapai tingkat maksimal yang diharapkan. Oleh karena itu, Peneliti ingin memberikan sejumlah saran yang bersifat konstruktif guna meningkatkan kualitas dan fungsionalitas aplikasi ini dalam penelitian yang akan mendatang. Adapun saran yang dapat diberikan yaitu sebagai berikut :

- a. Menambahkan mode permainan yang baru seperti mode tantangan waktu atau memberikan variasi warna pada game berburu warna.
- b. Menambahkan fitur-fitur seperti *Pause* untuk melakukan jeda pada permainan, *Continue* untuk melanjutkan permainan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam Penelitian ini, Peneliti banyak mendapatkan bantuan berupa bimbingan, petunjuk, data, informasi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, Peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada civitas akademika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma Pontianak, kepada keluarga yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan hingga selesainya Penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Permatasari, Reisyah, Yesi Sriyeni, Prima Dina Atika, Rahmadya Trias Handayanto, Herlawati Herlawati, Yudi Herdiana, Lukman, Bonda Sisepaputra, Desfa Anisa. (2024). *Buku Ajar Perancangan Sistem Basis Data*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Jambi.
- [2] Pane, Syafril Fachrie, Mochamad Zamzam, Muhamad Diar Fadilah. (2020). *Membangun Aplikasi Peminjaman Jurnal Menggunakan Aplikasi Oracle Apex Online*. Kreatif Industri Nusantara. Bandung.
- [3] Rachmad, Yoesoep Edhie, Fatmah, Adrian, Maisa Azizah Asmara, Heri Purwanto, Janadi Rammelsbergi Thamrin, Vivid Violin, Mesak Yamres Awang, Soni Fajar Mahmud, Sarwo Eddy Wibowo. (2023). *Manajemen Pemasaran Digital Terkini (Perubahan Era Manajemen Pemasaran Kearah Digitalisasi)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Jambi.
- [4] Sari, Ira Puspita, Zul Indra. (2021). *Sistem Monitoring Kebakaran Hutan Berbasis Android*. Gracias Logis Kreatif. Ponorogo.
- [5] Rao, Sarah, Triase, Muhammad Alda. (2024). *Sistem informasi point of sales pada toko distributor Salah Duga berbasis Android*. Journal of Science and Social Research. Medan.
- [6] Basiroen, Vera Jenny, I Nyoman Agus Suarya Putra, Loso Judijanto, I Gede Adi Sudi Anggara, Ajeng Tita Negoro, I Ketut Sutarwiyyasa, Nurhadi, Haekal Ridho Afandi, Didit Praseyto, Nugrahardi Ramadhan, Putri Dwitasari, Ni Wayan Setiasih, Wisnu Wijaya. (2024). *Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual (DKV)*. PT. Green Pustaka Indonesia. Yogyakarta.
- [7] Samin. (2023). *Berpikir Kritis dengan Game Edukasi*. CV. Mega press Nusantara. Jatinangor.
- [8] Mahilody, Astri Juwita, Yuni Shanti, Metha Kemala Rahayu, Anisa Oktiawati, Prima Yoselina, Ayu Dewi Nastiti, Ratna Juwita, Dwinining Handayani, Rahayu Savitri, Dina Rasmita, Dewi Nur Sutiawati, Sri Suharti. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Anak*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Jambi.
- [9] Rosalin, Sovia, Karisma Sri Rahayu, Rachma Bhakti Utami, Lintang Edityastono, Rahmat Yuliawan. (2022). *Administrasi Perkantoran Berbasis Teknologi Informasi*. Tim Ub Press. Malang.
- [10] Cahyani, Annisa, Woro Isti Rahayu, Nyi Raden Nuraini Siti Fatonah. (2020). *Panduan Pembuatan dan Penggunaan Aplikasi Implementasi Metode Servaqual Untuk Mengetahui Kepuasan Pelanggan Berdasarkan Hasil Penanganan Menggunakan Metode Wighted Product Pada PT. CDA*. Kreatif Industri Nusantara. Bandung.