



Computer Based Information System Journal

ISSN (Print): 2337-8794 | E- ISSN : 2621-5292
web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>



RANCANG BANGUN GAME SUDOKU ANDROID BERBASIS FLUTTER

Alvin Angeli¹, Tukino²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: Januari 2024

Diterbitkan Online: Maret 2024

KATA KUNCI

Kata Kunci : Sudoku, Flutter, Puzzle, Game

KORESPONDENSI

E-mail:

Pb201510013@upbatam.ac.id

Tukino@puterabatam.ac.id

ABSTRACT

Perkembangan teknologi, khususnya dalam penggunaan gadget, telah menjadi bagian integral dalam kehidupan sehari-hari, terutama di tengah era pandemi Covid-19. Penggunaan gadget di Indonesia telah meningkat pesat, tercapai 50,92% pada tahun 2018. Namun, kecanduan game online, yang berdampak negatif pada perkembangan anak-anak dan orang dewasa, menjadi salah satu dampak negatif dari penggunaan gadget yang berlebihan. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif hiburan yang juga memiliki nilai edukatif, seperti permainan puzzle Sudoku. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi game Sudoku berbasis Flutter yang memiliki antarmuka pengguna intuitif, kustomisasi permainan yang bervariasi, dan fitur edukatif. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model Waterfall, dengan tahapan meliputi perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Aplikasi Sudoku ini diharapkan dapat memberikan hiburan, meningkatkan kemampuan logika dan konsentrasi, serta menjadi referensi bagi pengembang aplikasi lain yang ingin mengintegrasikan Flutter dalam pengembangan game.

I. Latar Belakang

Di era modern ini, perkembangan teknologi telah menciptakan transformasi luar biasa dalam kehidupan sehari-hari manusia, terutama melalui penggunaan *gadget*. Fenomena ini menjadi semakin nyata dan mendalam di masa pandemi *Covid-19* yang melanda dunia. Di Indonesia, negara dengan populasi yang besar dan beragam, penggunaan internet melalui gadget telah meroket secara signifikan. Data statistik mencatat bahwa pada tahun 2018, jumlah pengguna internet melalui perangkat gadget

<http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>

mencapai angka yang mengesankan, yaitu sekitar 50,92%. Angka ini mencerminkan dampak besar dari kemajuan teknologi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia.

Di sisi lain, ada tantangan besar dalam mengintegrasikan teknologi ini ke dalam pendidikan dengan baik. Bagaimana pendidikan dapat mengubah perangkat-perangkat digital ini dari sekadar alat hiburan menjadi sarana pembelajaran yang efektif? Bagaimana guru dan orang tua dapat membimbing anak-anak untuk menggunakan teknologi secara bijaksana dan

produktif? Menghadapi kompleksitas dari revolusi digital yang tengah kita alami, pendidikan harus beradaptasi dan menemukan cara-cara kreatif untuk memanfaatkan teknologi ini sebagai alat pembelajaran yang memotivasi, interaktif, dan mendidik. Ini melibatkan pengembangan kurikulum yang relevan, pelatihan guru dalam pemanfaatan teknologi, dan juga kesadaran bersama di kalangan orang tua dan masyarakat mengenai pentingnya penggunaan teknologi yang seimbang, memastikan bahwa teknologi tidak hanya membuka pintu hiburan tetapi juga menyediakan akses ke pengetahuan dan pembelajaran yang mendalam.

Perkembangan dunia permainan saat ini mencerminkan kemajuan teknologi yang luar biasa, di mana pengalaman bermain tidak lagi terbatas pada dunia fisik tetapi juga membuka pintu luas ke dunia virtual melalui gadget. Permainan-permainan ini, yang umumnya disebut sebagai game, telah menjadi bagian integral dari gaya hidup modern. Dalam ekosistem digital yang semakin kompleks, *game* tidak hanya dianggap sebagai bentuk hiburan semata, tetapi juga sebagai bentuk seni dan bahkan olahraga. Namun, di tengah gemerlapnya industri *game*, terdapat kesenjangan yang mencolok, terutama dalam konteks *game* edukasi.

Game edukasi adalah inovasi menarik yang menggabungkan teknologi multimedia interaktif dengan pendidikan. Tujuannya adalah menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mendalam, yang memotivasi pemain untuk mengasah keterampilan dan pengetahuannya. Namun, meskipun pentingnya pendidikan diakui secara universal, masih terdapat kekurangan dalam variasi dan kualitas *game* edukasi yang tersedia. Terutama, tema-tema yang relevan dengan kurikulum sekolah dan pembelajaran yang kreatif masih seringkali kurang tersedia. Salah satu bentuk *game* edukasi yang menarik adalah *game puzzle*. Jenis *game* ini dirancang dengan cermat, menghadirkan tantangan berpikir yang membutuhkan

kecerdikan dan kesabaran pemain. Dalam memecahkan teka-teki kompleks, pemain tidak hanya merasakan kepuasan dari pencapaian diri sendiri, tetapi juga mengembangkan keterampilan kognitif dan pemecahan masalah yang sangat berharga.

Salah satu permainan *puzzle* yang dapat dimainkan oleh anak-anak usia dini adalah *Sudoku*. *Sudoku* merupakan permainan *puzzle* angka yang berasal dari Jepang. Permainan ini dimainkan di atas papan berukuran 9x9 yang terdiri dari 9 kotak berukuran 3x3. Beberapa kotak pada awal permainan sudah terisi angka sebagai petunjuk awal, dan tugas pemain adalah melengkapi kotak-kotak lain yang masih kosong sehingga semua kotak terisi angka.

Sudoku bukan hanya sekadar permainan *puzzle* biasa, ia adalah latihan kognitif yang sangat bermanfaat bagi perkembangan anak-anak usia dini. Melalui bermain *Sudoku*, anak-anak tidak hanya diajak untuk mengisi angka kosong di dalam kotak-kotak, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan logika, kesabaran, dan pemecahan masalah. Mereka belajar mengenali pola-pola angka, melatih mata mereka untuk mengamati dengan cermat, serta meningkatkan keterampilan matematika dasar mereka. Dalam prosesnya, *Sudoku* mengajarkan mereka pentingnya ketelitian dan ketekunan, dua keterampilan yang sangat berharga dalam kehidupan sehari-hari.

Selain manfaat kognitif, *Sudoku* juga memperkenalkan konsep strategi permainan kepada anak-anak. Mereka harus memikirkan setiap langkah dengan cermat, mempertimbangkan angka-angka yang sudah ada di dalam kolom, baris, dan blok 3x3. Dengan berlatih *Sudoku*, anak-anak dapat mengasah keterampilan perencanaan mereka, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan belajar mengambil keputusan secara bijaksana. Ini adalah pengalaman bermain yang mendidik sekaligus menghibur, memberikan mereka rasa pencapaian dan keberhasilan setiap kali mereka berhasil menyelesaikan *puzzle* tersebut.

Oleh karena itu, *Sudoku* tidak hanya sekadar permainan, tetapi juga merupakan alat yang efektif untuk melatih otak, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan merangsang daya ingat. Kehadirannya dalam bentuk *game* tidak hanya menawarkan hiburan, tetapi juga membawa manfaat yang signifikan bagi perkembangan kognitif dan kesejahteraan mental, baik bagi anak-anak usia dini maupun orang dewasa. Sebagai permainan universal, *Sudoku* mengajarkan banyak pelajaran berharga, termasuk kesabaran, ketelitian, dan ketekunan, yang penting dalam menjalani kehidupan sehari-hari.

Lebih dari sekadar aktivitas waktu luang, *Sudoku* juga membawa manfaat sosial bagi anak-anak usia dini. Mereka dapat bermain *Sudoku* bersama teman-teman mereka, membangun kerjasama dalam menyelesaikan *puzzle*, dan saling bertukar strategi. Ini tidak hanya meningkatkan kemampuan sosial mereka tetapi juga mengajarkan nilai-nilai seperti kerjasama, rasa saling percaya, dan menghargai kontribusi orang lain dalam mencapai tujuan bersama. Dengan demikian, *Sudoku* tidak hanya menjadi permainan angka yang menyenangkan, tetapi juga sebuah alat pendidikan yang memperkaya pengetahuan dan keterampilan anak-anak usia dini, membantu mereka tumbuh dan berkembang secara holistik. Permainan *Sudoku* ini memiliki dua aturan sederhana, yaitu:

1. angka pada setiap baris, kolom, dan grid harus unik dan tidak angka yang berulang atau sama.
2. angka yang diisikan harus bernilai 1 hingga 9 tanpa ada yang berulang.

Meskipun peraturan permainan *sudoku* hanya memiliki 2 peraturan sederhana yaitu setiap baris, kolom, dan blok sembilan kotak harus berisi angka 1 hingga 9 tanpa ada pengulangan, serta setiap angka harus muncul tepat satu kali di setiap baris, kolom, dan blok menyelesaikan *puzzle sudoku* dengan tingkat kesulitan tinggi merupakan tantangan yang membutuhkan lebih dari sekadar keberuntungan. Pemain harus mengandalkan kemampuan logika

<http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>

dan ketelitian yang baik untuk memecahkan teka-teki yang sering kali penuh dengan kompleksitas.[1]

Berbeda dengan permainan lain yang mungkin mengandalkan unsur keberuntungan atau keterampilan fisik, *sudoku* memperkenalkan pemain pada dunia matematika murni dan pemecahan masalah. Menyelesaikan *sudoku* sulit membutuhkan pemikiran analitis yang cermat, keberanian untuk mencoba dan gagal, serta kesabaran untuk mengidentifikasi pola-pola rumit dan menghubungkan semua potongan teka-teki bersama-sama. Pemain yang mahir dalam *sudoku* sering memiliki kemampuan untuk melihat melampaui tampilan permukaan dan memahami strategi mana yang akan mengantarkan mereka ke jawaban yang benar.

Ketelitian menjadi kunci dalam menyelesaikan *sudoku*, karena satu langkah salah bisa mengakibatkan rantai reaksi yang salah dalam penyelesaian *puzzle* tersebut. Pemain harus menghindari kesalahan yang mungkin mengakibatkan *grid sudoku* menjadi tidak konsisten dan sulit diperbaiki. Oleh karena itu, kesabaran dan fokus sangat penting. Pemain sering merasakan kepuasan yang luar biasa saat mereka akhirnya menyelesaikan teka-teki *sudoku* yang sulit, karena ini bukan hanya kemenangan atas angka-angka di atas kertas, tetapi juga kemenangan atas tantangan diri sendiri dan bukti kemampuan intelektual yang luar biasa. *Sudoku* adalah permainan yang mengasah pikiran, melatih keterampilan logika, dan memberikan pengalaman yang memuaskan ketika setiap angka akhirnya menemukan tempatnya yang tepat dalam *grid*, menciptakan gambaran lengkap yang memenuhi syarat dari awal hingga akhir.

II. Kajian Literatur

Dalam penelitian ini penulis mengacu pada beberapa teori yang dapat membantu dalam memahami apa yang akan dibahas pada penelitian ini. Adapun istilah-istilah tersebut yang akan digunakan adalah

2.1. Game

Game merupakan suatu perangkat lunak yang dirancang dengan tujuan memenuhi kebutuhan hiburan manusia. Hiburan dianggap sebagai kebutuhan penting bagi individu karena dapat memberikan ketenangan pikiran setelah mengalami kepenatan akibat aktivitas fisik dan mental yang padat. Untuk anak-anak, *game* dianggap sebagai media yang mampu merangsang kemampuan berpikir dan mengasah kecerdasan mereka. Dalam *game*, biasanya terdapat berbagai tantangan yang harus diatasi oleh pemain, memicu proses berpikir kreatif dan analitis. Namun, penting bagi orang tua untuk memilih *game* yang sesuai dengan perkembangan anak-anak mereka, karena tidak semua *game* cocok untuk usia anak-anak. Oleh karena itu, peran orang tua sangat krusial dalam mengawasi jenis *game* yang dimainkan anak-anak mereka, serta mencari informasi tentang *game* yang layak dan mendidik untuk anak-anak mereka [2].

Game memiliki beragam jenis genre seperti *Puzzle*, *Adventure*, *Strategy*, *Fighting*, *Education*, dan lain-lain. masing-masing genre *game* dengan aturan, cara kerja, dan cara bermain yang unik. Setiap genre menghadirkan pengalaman bermain yang berbeda, memuaskan selera dan minat bermain beragam pemain dengan latar belakang dan usia yang berbeda-beda.

2.2. Game Edukasi

Game edukasi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Edugame juga merupakan permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran, permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai Pendidikan [3].

Game edukasi memiliki peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan modern. Dalam era di mana teknologi semakin merasuk ke dalam kehidupan sehari-hari, *game* edukasi memberikan solusi kreatif untuk memperkenalkan konsep-konsep pembelajaran

kepada anak-anak. Dengan menggabungkan aspek-aspek hiburan dan pendidikan, *game* edukasi menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menyenangkan. Melalui pengalaman bermain yang mendalam, anak-anak dapat mengasah keterampilan mereka, memperluas pengetahuan, dan mengembangkan pemahaman mereka terhadap berbagai subjek.

2.3. Sudoku

Sudoku, juga dikenal dengan nama *Number Place* atau *Nanpure*, adalah sebuah jenis teka-teki logika yang memiliki tujuan untuk mengisi angka-angka dari 1 hingga 9 ke dalam jaringan-jaring 9×9 . Jaringan-jaring tersebut terdiri dari 9 kotak 3×3 , dan aturan utamanya adalah bahwa tidak boleh ada angka yang berulang dalam satu baris, kolom, atau kotak. Nama "*Sudoku*" sendiri berasal dari bahasa Jepang yang merupakan singkatan dari frasa "*Suuji wa dokushin ni kagiru*" (数字は独身に限る), yang memiliki arti "angka-angka harus tetap tunggal". Prinsip permainan *Sudoku* sangat menarik, di mana pemain harus memecahkan teka-teki dengan mengandalkan logika dan aturan-aturan yang ketat. Hal ini menghasilkan permainan yang menghibur dan memacu pemikiran analitis. Dengan konsep yang sederhana namun menantang, permainan *Sudoku* telah menyebar luas di seluruh dunia dan menjadi salah satu teka-teki yang populer di berbagai kalangan [4].

2.4. Android

Android, sebagai sistem operasi yang mendominasi pasar perangkat mobile seperti *handphone*, *smartphone*, dan tablet, memegang peran sentral dalam mengubah cara kita berinteraksi dengan teknologi [5]. Perangkat mobile adalah sebuah alat telekomunikasi elektronik yang memiliki kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional namun, lebih praktis dan dapat dibawa kemana saja serta memiliki banyak kelebihan [6]. Peran vital Android tidak hanya terbatas pada menyediakan infrastruktur teknis bagi perangkat

keras dan aplikasi. Android adalah fondasi bagi inovasi, memungkinkan pengguna untuk mengakses dunia digital yang luas dan beragam dengan mudah [5]. Dengan Android, pengguna juga dapat dengan bebas mendistribusikan aplikasi mereka dalam berbagai macam bentuk, memberi ruang bagi penyebaran ide dan inovasi tanpa batasan, menjadikannya sebagai pilihan yang sangat menguntungkan bagi para pembuat aplikasi di seluruh dunia [7].

2.5. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VSCode) adalah penyunting kode-sumber yang dikembangkan oleh *Microsoft*, dirancang untuk mendukung sistem operasi *Linux*, *macOS*, dan *Windows*. Dengan menggunakan *VSCode*, para pengembang dapat mengoptimalkan proses pembuatan kode dengan mudah. Dengan berbagai fitur canggih seperti penyorotan sintaksis, penyelesaian kode otomatis, kutipan kode, kemampuan merefaktor kode, pengawakutuan, dan integrasi *Git*, *VSCode* menawarkan lingkungan pengkodean yang sangat produktif dan efisien. *Visual Studio Code (VSCode)* merupakan pilihan ideal bagi pengembang perangkat lunak, menghadirkan kombinasi kecanggihan fitur dan kemudahan penggunaan untuk meningkatkan produktivitas dalam pengkodean aplikasi.

Dengan menggunakan *VSCode*, para pengembang dapat mengoptimalkan proses pembuatan kode dengan mudah. Antarmuka pengguna yang intuitif memungkinkan pengaturan proyek yang cepat dan efektif. Pengguna juga dapat mengakses ekstensi yang luas dari komunitas pengembang, menyesuaikan lingkungan pengkodean mereka sesuai dengan kebutuhan spesifik proyek.[8]

2.6. Framework Flutter

Flutter adalah sebuah perangkat UI seluler yang dikembangkan oleh Google untuk membangun antarmuka yang cantik untuk aplikasi mobile, seperti Android dan iOS. Dengan menggunakan Flutter, eksperimen dalam

pengembangan aplikasi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah, mulai dari pembuatan antarmuka (UI), penambahan fitur-fitur yang diperlukan, hingga memperbaiki bug [9].

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam framework Flutter adalah Dart. Dart juga merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google dan dapat digunakan untuk berbagai platform, termasuk Flutter, web, dan server. Sintaksis Dart mirip dengan bahasa pemrograman lain seperti C++, C#, Java, dan JavaScript, sehingga pengembang yang sudah familiar dengan bahasa-bahasa tersebut akan mudah untuk belajar dan menggunakan Dart dalam pengembangan aplikasi menggunakan Flutter.[9]

2.7. User Interface (UI)

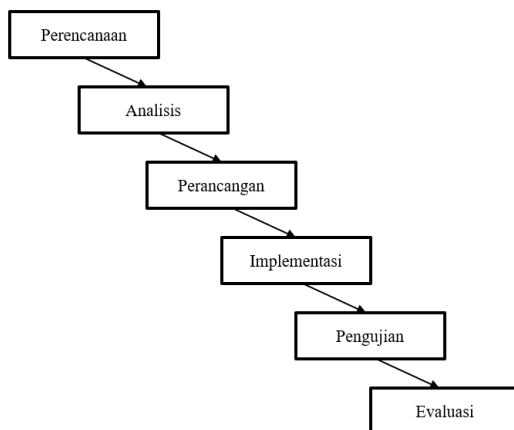
User Interface (UI) adalah ilmu tentang tata letak grafis aplikasi atau situs web. UI mencakup elemen-elemen seperti tombol, teks, gambar, dan kolom input yang berinteraksi dengan pengguna. desainer UI bertanggung jawab untuk mendesain semua elemen visual halaman web atau aplikasi termasuk pemilihan skema warna, bentuk tombol, dan jenis font yang digunakan. Tujuannya untuk menciptakan tampilan yang menarik dan meningkatkan kesetiaan pengguna terhadap produk atau layanan [10].

2.8. User Experience (UX)

User Experience (UX), adalah konsep yang memiliki berbagai definisi. Desainer UX bertanggung jawab untuk membuat produk yang bermanfaat, mengubah user flow menjadi desain produk yang teruji dan estetis [10]. Desainer UX tidak hanya menciptakan desain yang menarik secara visual, tetapi juga memahami psikologi pengguna, kebutuhan pengguna, dan tujuan bisnis dengan mendalam. Mereka menggabungkan pemahaman ini dalam membuat wireframe dan mockup, memvisualisasikan produk sebelum produksi. desainer UX tidak hanya menciptakan desain yang estetis, tetapi juga memikirkan faktor-faktor seperti responsivitas, kecepatan, dan keintuitifannya.

III. Metodologi

Dalam pengembangan game Sudoku berbasis Flutter, pengembangan ini akan mengadopsi pendekatan pengembangan perangkat lunak (software development approach) dengan menggunakan model Waterfall. Model Waterfall dipilih karena model ini mengikuti urutan tahapan yang terstruktur, dimulai dari perencanaan hingga evaluasi, sesuai dengan alur pengembangan aplikasi yang sistematis.



Gambar 1. Pengembangan Model Waterfall
(Sumber: Penulis, 2023)

1. Perencanaan
Tahap perencanaan melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna dan tujuan utama dari pengembangan game Sudoku.
2. Analisis
Pada tahap analisis, dilakukan analisis mendalam terhadap aturan permainan Sudoku, struktur tampilan antarmuka, serta kebutuhan pengguna.
3. Perancangan
Tahap perancangan melibatkan desain tampilan antarmuka dan logika permainan Sudoku.
4. Implementasi
Tahap implementasi melibatkan pengkodean aplikasi berdasarkan desain yang telah dirancang sebelumnya.
5. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi game Sudoku berbasis Flutter berjalan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

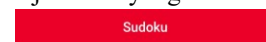
6. Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur performa, kualitas, dan keberhasilan implementasi game Sudoku berbasis Flutter.

IV. Pembahasan

4.1. Tampilan Game Sudoku

Pada bagian ini akan di tampilkan dan di jelaskan hasil dari perancangan *Game Sudoku* yang telah dibangun. Gambar berikut adalah tampilan dari game sudoku dimana terdapat papan sudoku yang beberapa Cell telah diisi oleh sistem sebagai sebuah acakan dan pemain harus mengisi semua sisa-sisa Cell kosong dengan benar untuk menyelesaikan permainan, selain itu juga terdapat tombol option yang dapat digunakan untuk beberapa hal seperti memulai permainan baru, mengulangi permainan, mengubah tingkat kesulitan, mengubah tema papan, mengubah warna tulisan dan menampilkan jawaban yang benar.



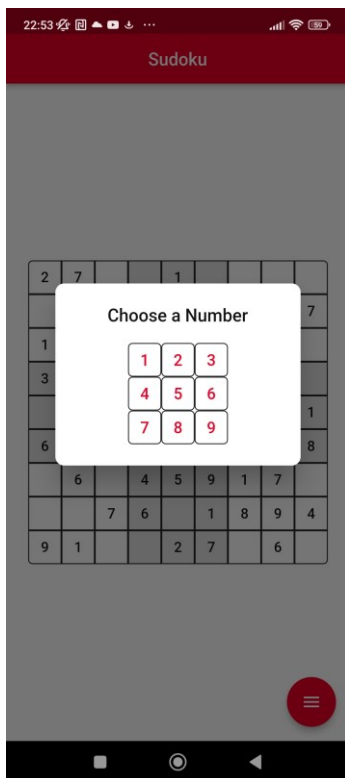
2	7			1				
				6		3		7
1		6	7	9	8		4	
3				1	7	2	9	5
	9			8	6		3	1
6	5	1	9					8
	6		4	5	9	1	7	
		7	6		1	8	9	4
9	1			2	7		6	



Gambar 2. Tampilan Game Sudoku
(Sumber: Penulis, 2023)

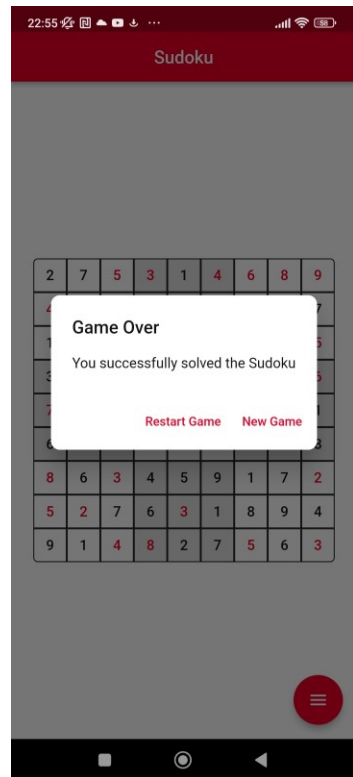
Kemudian untuk mengisi *Cell-Cell* yang kosong pemain cukup menekan pada salah satu *Cell* kosong dan sistem akan memunculkan

sebuah *Number Pad* yaitu sebuah kotak 3X3 yang akan muncul diatas papan sudoku dimana *Number Pad* ini digunakan pemain untuk mengisi *Cell* kosong yang dipilih tersebut. Pemain juga dapat memunculkan *Number Pad* dengan menekan sebuah *Cell* yang telah diisi oleh pemain. *Number Pad* dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Tampilan *Number Pad*
(Sumber: Penulis, 2023)

Dan jika semua *Cell* telah terisi dengan benar maka permainan akan berakhir, dan sistem akan memberikan opsi kepada pemain untuk mengulangi permainan atau memulai permainan baru. Tampilan *Game* berakhir dapat dilihat pada gambar berikut.

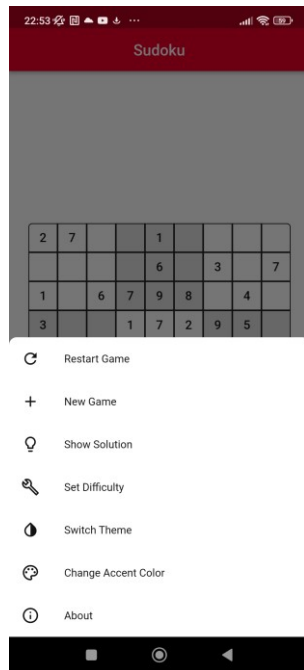


Gambar 4. Tampilan *Game* Berakhir
(Sumber: Penulis, 2023)

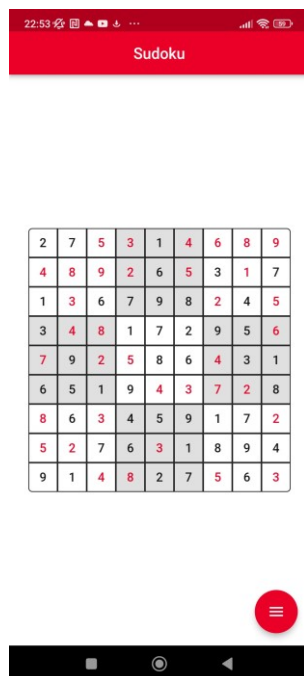
Selain itu, juga terdapat opsi atau *Option* dimana terdapat beberapa pilihan yang terdapat fungsi yang berbeda-beda untuk setiap pilihan, untuk memunculkan tampilan pilihan ini pemain hanya cukup menekan tombol option dan kemudian pemain dapat memilih sebuah pilihan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pemain. Pilihan diatas meliputi :

1. *New Game* untuk membuat sebuah permainan baru.
2. *Restart Game* untuk mengulangi sebuah permainan.
3. *Show Solution* untuk memunculkan jawaban yang benar dari sebuah permainan.
4. *Select Difficulty* untuk mengubah tingkat kesulitan permainan.
5. *Switch Theme* untuk mengubah warna atau tema papan sudoku.
6. *Change Accent Color* untuk mengubah warna angka yang diisi pemain.

Tampilan Opsi atau *Option* dapat dilihat pada gambar berikut.



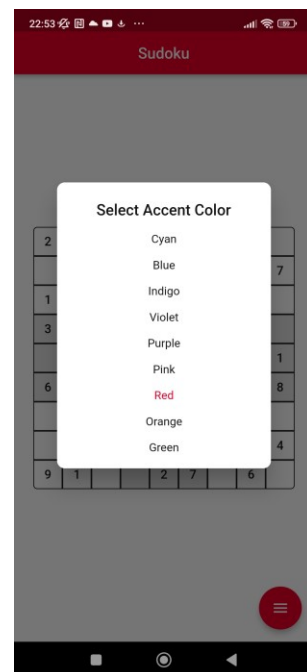
Gambar 5. Tampilan *Option*
(Sumber: Penulis, 2023)



Gambar 6. Tampilan *Show Solution*
(Sumber: Penulis, 2023)



Gambar 7. Tampilan *Select Difficulty*
(Sumber: Penulis, 2023)



Gambar 8. Tampilan *Change Accent Color*
(Sumber: Penulis, 2023)

4.2. Pengujian

Pengujian pada *Game* Sudoku akan dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *Blackbox Testing*. Metode *Blackbox Testing* adalah sebuah metode yang digunakan untuk melakukan pengujian pada sebuah *software* / perangkat lunak tanpa harus memperhatikan detail dari *software* tersebut. Pengujian ini hanya akan memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing-masing dan tidak ada upaya untuk mengetahui kode program apa yang digunakan untuk output[11]. Berikut adalah tabel hasil dari pengujian fitur-fitur yang terdapat pada *Game Sudoku* yang telah di bangun.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Game Sudoku*

No	Deskripsi	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menekan <i>Cell</i> kosong	Memunculkan <i>Number Pad</i>	Sesuai
2	Menekan <i>Cell</i> yang diisi Pemain	Memunculkan <i>Number Pad</i>	Sesuai
3	Menekan <i>Cell</i> yang diisi Sistem	Tidak terjadi apa-apa	Sesuai
4	Memilih sebuah angka pada <i>Number Pad</i>	Mengisi angka yang dipilih pada <i>Cell</i> yang dipilih	Sesuai
5	Menekan Tombol Option	Memunculkan Pilihan / Option	Sesuai
6	Menekan	Memulai	Sesuai

	Pilihan <i>New Game</i>	permainan baru	
7	Menekan Pilihan <i>Restart Game</i>	Mengulangi Permainan	Sesuai
8	Menekan Pilihan <i>Show Solution</i>	Memunculkan jawaban yang benar pada permainan tersebut	Sesuai
9	Menekan Pilihan <i>Set Difficulty</i>	Memunculkan pilihan tingkat kesulitan	Sesuai
10	Memilih sebuah tingkat kesulitan	Mengubah tingkat kesulitan permainan ke tingkat kesulitan yang dipilih	Sesuai
11	Menekan Pilihan <i>Switch Theme</i>	Mengubah teman papan antara <i>Light Theme</i> / <i>Dark Theme</i>	Sesuai
12	Menekan Pilihan <i>Change Accent Color</i>	Memunculkan pilihan warna	Sesuai
13	Memilih Sebuah Warna	Mengubah warna angka yang	Sesuai

	dalam pilihan <i>Change Accent Color</i>	diisi pemain ke warna yang dipilih	
--	--	---	--

V. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada seluruh bagian penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan game Sudoku telah menghasilkan sistem yang memiliki fungsi dan interaksi yang jelas. Setiap diagram yang dibuat, mulai dari Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, hingga Class Diagram, memberikan gambaran yang komprehensif tentang cara game ini bekerja. Pengujian menggunakan metode Blackbox Testing juga mengonfirmasi fungsionalitas yang konsisten dan tidak menunjukkan adanya kesalahan pada setiap langkahnya.

Dalam konteks tampilan game, pengguna disediakan dengan antarmuka yang intuitif dan fitur yang memungkinkan untuk memulai, mengatur kembali, dan menyelesaikan permainan sesuai keinginan. Pilihan tema, pengaturan tingkat kesulitan, dan opsi personalisasi lainnya memberikan pengalaman yang lebih menyenangkan bagi pengguna.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kelancaran karena jurnal ini dapat di selesaikan tanpa adanya masalah.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, saudara, dan teman teman yang telah memberikan dukungan. Serta tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Bapak Tukino, S.Kom., M.SI. yang telah membimbing dan membantu sehingga jurnal ini dapat terselesaikan

Daftar Pustaka

- [1] C. Danuputri and N. Santosa, "Aplikasi <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>

Pemecahan Soal Sudoku dengan Metode Backtracking," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 3, 2021, [Online]. Available:

<http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika/article/view/10686>

- [2] I. I. Purnomo, "APLIKASI GAME EDUKASI LINGKUNGAN AGEN P VS SAMPAH BERBASIS ANDROIDMENGUNAKAN CONSTRUCT 2," *Technologia*, vol. 11, no. 2, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JIT/article/view/2784>
- [3] H. Prasetyo, I. Widaningrum, and I. P. Astuti, "Game Edukasi Math & Trash Berbasis Android dengan MenggunakanScirra Construct 2 dan Adobe Phonegap," *J. RESTI(Rekayas a Sist. dan T eknol ogi Inf.)*, vol. 4, no. 1, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.iaii.or.id/index.php/RESTI/article/view/1385>
- [4] D. Erdriani, D. Devita, and L. Marhayati, "Sosialisasi Permainan Sudoku pada Pembelajaran Matematika untuk Siswa SMP Negeri 8 Padang," *SAMBARA:JurnalPengabdianKepadaMasyarakat*, vol. 1, no. 1, 2023, [Online]. Available: <https://www.putrapublisher.org/ojs/index.php/sambara/article/view/87/>
- [5] Y. Yunus and M. Fransisca, "Analisis kebutuhan media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran kewirausahaan," *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 7, no. 2, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/32424>
- [6] G. M. Susanto, S. Kosasi, David, Gat, and S. M. Kuway, "Sistem Referensi Pemilihan Smartphone Android Dengan Metode Fuzzy C-Means dan TOPSIS," *J. RESTI(Rekayas a Sist. dan T eknol ogi*

- Inf.*), vol. 4, no. 6, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.iaii.or.id/index.php/RESTI/article/view/2584>
- [7] R. Sidiq and Najuah, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar," *JurnalPENDIDIKAN Sej.*, vol. 9, no. 1, 2020, [Online]. Available: <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jps/article/view/13650>
- [8] R. Kaestria and E. F. Himmah, "Implementasi Bahasa Pemrograman Python untuk Path analysis," *J. komputasi*, vol. 11, no. 2, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.fmipa.unila.ac.id/komputasi/article/view/6634>
- [9] S. Ernawati, R. Wati, and I. Maulana, "PENERAPAN MODEL FOUNTAIN UNTUK PENGEMBANGAN APLIKASITEXTRECOGNITIONDAN TEXT TO SPEECHBERBASIS ANDROIDMENGGUNAKAN FLUTTER," *Pros. Semin. Nas. Apl. Sains Teknol. (SNAST)2021*, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.akprind.ac.id/index.php/snast/article/view/3405/>
- [10] M. A. Muhyidin, M. A. Sulhan, and A. Seviana, "PERANCANGAN UI/UX APLIKASI MY CIC LAYANAN INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA MENGGUNAKAN APLIKASI FIGMA," *J. Digit*, vol. 10, no. 2, 2020, [Online]. Available: <https://jurnaldigit.org/index.php/DIGIT/article/view/171>
- [11] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, 2019, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika/article/view/3782/pdf>