

BAB I

PENDAHULUAN

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

Menariknya, penggunaan gadget tidak hanya terbatas pada kalangan orang dewasa. Anak-anak, yang pada masa lalu mungkin lebih mengenal dunia permainan luar ruangan, kini juga telah memasuki dunia digital dengan menggunakan gadget sebagai sarana hiburan. Mereka tidak hanya memainkan game, tetapi juga menggunakan gadget sebagai media pembelajaran. Perangkat ini telah membuka pintu akses tak terbatas ke pengetahuan dan informasi, memberikan peluang bagi anak-anak untuk belajar di luar batas-batas buku teks tradisional.

Namun, seiring dengan keuntungan yang dibawa oleh penggunaan gadget, muncul pula tantangan dan pertanyaan yang mendalam terkait dampak jangka panjang dari ketergantungan pada teknologi ini terhadap kesehatan fisik dan mental manusia. Masyarakat modern saat ini semakin terhubung dengan dunia digital, tetapi seiring dengan itu, masalah seperti gangguan tidur akibat paparan cahaya biru dari layar, serta masalah postur tubuh karena penggunaan gadget dalam waktu yang lama, menjadi perhatian serius. Kesehatan mental juga terpengaruh, dengan peningkatan kecemasan dan depresi yang terkait dengan tekanan sosial dan ekspektasi yang terbentuk melalui media sosial.

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.

Oleh karena itu, sambil merayakan kemajuan teknologi yang memungkinkan konektivitas global dan akses ke informasi, penting bagi masyarakat, pemerintah, dan lembaga pendidikan untuk secara bijak mengelola penggunaan gadget. Penggunaan gadget yang berlebihan, terutama terkait dengan kecanduan game online, telah menjadi salah satu isu serius dalam masyarakat modern. Dampak negatif dari kecanduan game tidak memandang usia; orang dewasa dan anak-anak sama-sama rentan terhadap fenomena ini. Anak-anak, yang seharusnya berkembang dengan cara yang sehat dan aman, terkadang terjerumus ke dalam dunia game online yang tidak selalu ramah anak. Banyak dari game-game tersebut mengandung konten yang tidak sesuai bagi usia mereka, seperti kekerasan yang ekstrem, pornografi, serta konten berbahaya lainnya.

Paparan terhadap konten-konten yang seharusnya tidak mereka akses juga memiliki dampak jangka panjang yang signifikan pada perkembangan anak-anak. Secara emosional, mereka bisa mengalami stres, kecemasan, dan depresi akibat terpapar oleh konten yang menakutkan atau merusak. Rasa takut yang diciptakan oleh gambar atau situasi kekerasan dapat menyebabkan mimpi buruk, insomnia, dan perasaan tidak aman pada anak-anak. Selain itu, paparan terus-menerus terhadap konten menyimpang juga dapat memengaruhi pola tidur mereka, mengakibatkan gangguan tidur yang berdampak negatif pada kesehatan fisik dan mental mereka.

Di samping aspek emosional, paparan terhadap konten yang tidak seharusnya juga dapat mengakibatkan perubahan perilaku yang mengkhawatirkan. Anak-anak mungkin meniru perilaku agresif atau menyimpang yang mereka lihat dalam game, mempengaruhi cara mereka berinteraksi dengan orang lain di lingkungan sekitar

mereka. Mereka mungkin menjadi lebih sulit diatur, agresif, atau bahkan menunjukkan penurunan dalam kemampuan komunikasi sosial. Hal ini dapat mengganggu hubungan mereka dengan teman sebaya dan orang dewasa, mengisolasi mereka dari lingkungan sosial yang sehat yang penting untuk perkembangan sosial mereka.

Selain dampak emosional dan perilaku, paparan terhadap konten yang tidak sesuai juga berpotensi merugikan perkembangan intelektual anak-anak. Anak-anak yang terus-menerus terpapar oleh konten yang tidak sesuai bisa mengalami kesulitan dalam memahami perbedaan antara fiksi dan realitas. Ini menghambat kemampuan mereka untuk memahami dunia nyata dengan kritis dan sehat, menghambat keterampilan berpikir logis dan analitis mereka. Selain itu, paparan berlebihan terhadap konten yang tidak seharusnya juga dapat mengganggu kemampuan anak-anak untuk berkonsentrasi dan belajar, menghambat pencapaian akademik mereka.

Selain itu, kecanduan game online juga mengarah pada masalah kesehatan fisik, seperti gangguan tidur, kurangnya aktivitas fisik, dan berkurangnya interaksi sosial di dunia nyata. Terlebih lagi, fenomena ini seringkali menciptakan ketidakseimbangan dalam kehidupan sehari-hari, mengambil waktu yang seharusnya digunakan untuk kegiatan lain yang penting, seperti belajar, bermain di luar ruangan, atau berinteraksi dengan keluarga dan teman-teman.(Pujadananbawa, 2022). Tetapi Game / Permainan juga dapat menjadi sarana belajar dan mengasah pemikiran bagi anak-anak usia dini. Namun, tidak semua permainan cocok untuk anak-anak usia dini, sehingga peran orang tua dalam mengontrol dan mengajak anak-anak bermain menjadi penting. (Anas *et al.*, 2021).

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.

Oleh karena itu, tantangan yang ada saat ini adalah mengisi kesenjangan ini dengan game edukasi yang menginspirasi, mendidik, dan menghibur secara seimbang.

Pengembang game memiliki peran penting dalam menciptakan konten yang mendukung kurikulum pendidikan dan memberikan pengalaman belajar yang menarik. Dengan demikian, game edukasi bukan hanya menjadi sarana untuk mengisi waktu luang, tetapi juga menjadi alat yang efektif untuk membantu generasi masa depan memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan kompleks dunia modern. Dengan inovasi yang berkelanjutan dan kerjasama antara pelaku industri, pendidik, dan orang tua, game edukasi memiliki potensi besar untuk mengubah cara kita belajar dan mengajar, membawa dampak positif yang meluas ke masyarakat secara keseluruhan. (Melati *et al.*, 2020).

permainan puzzle memiliki tingkat kesulitan yang beragam dan dapat meningkatkan perkembangan kognitif, daya ingat, dan konsentrasi anak usia dini. (Anas *et al.*, 2021). 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.

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 dan ketelitian yang baik untuk memecahkan teka-teki yang sering kali penuh dengan kompleksitas.(Danuputri & Santosa, 2021)

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.

Namun, Sudoku bukan hanya sekadar permainan bagi anak-anak usia dini, ia membawa manfaat yang mendalam bagi orang dewasa juga. Di tengah hiruk-pikuk kehidupan sehari-hari yang serba cepat, bermain Sudoku bukan hanya sekadar hiburan, ini adalah bentuk olah pikir yang mendalam. Tantangan yang tersembunyi di balik susunan angka ini tidak hanya menyenangkan, tetapi juga memberi kesempatan bagi orang dewasa untuk melarikan diri dari tekanan sehari-hari dan menemukan ketenangan di tengah kekacauan. Sudoku memang merupakan sebuah permainan, tapi ia juga merupakan sebuah meditasi intelektual yang dapat memungkinkan pikiran seseorang menjadi terfokus pada satu hal, meredakan stres dan kegelisahan yang mungkin dapat atau sedang mengganggu orang tersebut.

Pada saat yang sama, bermain Sudoku memberikan keuntungan mental yang signifikan. Ia merangsang pikiran dan meningkatkan daya ingat. Orang dewasa yang rajin bermain Sudoku sering kali memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dan ketajaman berpikir yang lebih tinggi dalam kehidupan sehari-hari. Setiap teka-

teki Sudoku merupakan tantangan baru yang membutuhkan analisis mendalam, kesabaran, dan ketelitian. Ketika seorang pemain dewasa berhasil menyelesaikan Sudoku yang sulit, ada rasa puas dan kebanggaan yang mengisi hatinya, memberi mereka kepercayaan diri tambahan dalam kemampuan analitis mereka.

Tidak hanya itu, bermain Sudoku juga dapat membangun ketekunan dan konsentrasi. Orang dewasa yang terbiasa bermain Sudoku belajar mengelola waktu dan menciptakan strategi yang efisien. Mereka tidak hanya bermain untuk bersenang-senang, tetapi juga untuk mengasah kemampuan logika dan kemampuan berpikir kritis mereka. Oleh karena itu, Sudoku bukan hanya permainan angka yang sederhana, tetapi juga pelatihan untuk pikiran manusia, mengasahnya menjadi lebih tajam dan tangkas dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari. Dalam keseluruhan kompleksitasnya, Sudoku membangun fondasi kecerdasan dan keterampilan mental, menjadikannya pilihan hiburan intelektual yang sangat dihargai oleh orang dewasa di seluruh dunia.

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.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang diatas maka Identifikasi Masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Banyak orang yang tertarik untuk belajar merancang dan membangun aplikasi game, tetapi kurangnya pemahaman tentang algoritma dan desain game Sudoku menjadi kendala.
2. Proses implementasi permainan Sudoku sering kali melibatkan kendala teknis, mulai dari pemrograman algoritma, pencarian solusi hingga antarmuka pengguna yang efisien.
3. Pengembangan game Sudoku bukan hanya terbatas pada pembuatan level yang menantang tetapi juga memerlukan peningkatan berkelanjutan, seperti penambahan fitur baru, peningkatan grafis, dan integrasi dengan platform lainnya.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan dari Identifikasi Masalah diatas maka Batasan Masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini fokus pada merancang dan membangun aplikasi game Sudoku dengan bahasa pemrograman Flutter dan mempertimbangkan keterbatasan teknis dalam pembuatan aplikasi tersebut.

2. Implementasi game Sudoku dalam penelitian ini dibatasi oleh platform atau lingkungan Android dan mempertimbangkan aspek-aspek tertentu dalam antarmuka pengguna.
3. Pengembangan game Sudoku terbatas pada peningkatan level kesulitan, penambahan fitur sederhana, dan integrasi dengan platform sosial atau online tertentu. Penelitian ini tidak mempertimbangkan pengembangan yang sangat kompleks seperti pembuatan game berbasis kecerdasan buatan atau penggunaan teknologi realitas virtual.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah maka Rumusan Masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun Aplikasi Game Sudoku?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan Game Sudoku?
3. Bagaimana cara mengembangkan Game Sudoku?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana cara merancang dan membangun Game Sudoku.
2. Untuk mengetahui bagaimana cara mengimplementasikan Game Sudoku.
3. Untuk mengetahui bagaimana cara mengembangkan Game Sudoku.

1.6. Manfaat Penelitian

Aplikasi game Sudoku yang akan dikembangkan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.6.1. Manfaat Teoritis

1. Pengetahuan Teoritis:

Penelitian ini akan memperkaya literatur ilmiah terkait pengembangan aplikasi game Sudoku. Hasil penelitian dapat dijadikan rujukan bagi peneliti lain yang tertarik dalam bidang pengembangan permainan edukatif.

2. Pemahaman Algoritma dan Desain Game:

Penelitian ini akan dapat membantu dalam pemahaman tentang algoritma dan desain untuk game Sudoku secara mendalam. Ini penting untuk para pengembang game yang ingin membuat atau menciptakan sebuah pengalaman bermain yang menyenangkan dan sekaligus menantang untuk pengembang dan pemain.

3. Pengembangan Keterampilan:

Para mahasiswa dan peneliti di bidang ilmu komputer dan teknologi informasi akan mendapatkan manfaat dalam pengembangan keterampilan pemrograman dan pengembangan aplikasi berbasis Flutter.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Peningkatan Kualitas Permainan Edukatif:

Penelitian ini akan menciptakan sebuah aplikasi game Sudoku yang berkualitas, memberikan peluang bagi pengguna, terutama anak-anak usia dini, untuk memperoleh manfaat pendidikan sambil bersenang-senang.

2. Pengembangan Kreativitas Anak-anak:

Aplikasi game Sudoku yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan kreativitas dan kecerdasan anak-anak usia dini melalui permainan yang merangsang otak dan logika.

3. Sarana Edukatif yang Interaktif:

Aplikasi ini dapat digunakan oleh guru dan orang tua sebagai sarana pendidikan interaktif di rumah atau di sekolah, membantu anak-anak dalam memahami konsep matematika dan logika dengan cara yang menyenangkan.

4. Mengurangi Dampak Negatif Kecanduan Game:

Dengan menawarkan game Sudoku yang edukatif, penelitian ini dapat membantu mengurangi dampak negatif kecanduan game online dengan

memberikan alternatif permainan yang bermanfaat dan mendidik.

5. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat:

Penelitian ini juga dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang manfaat permainan Sudoku dalam pengembangan kognitif anak-anak usia dini, membantu orang tua dan pendidik membuat keputusan yang bijak terkait penggunaan teknologi oleh anak-anak.