

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan pesatnya kemajuan teknologi dan informasi, bidang pendidikan telah menjadi salah satu yang paling diuntungkan. Terutama dalam proses pembelajaran, kemajuan ini telah memicu transformasi besar dalam penyediaan metode pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Salah satu contohnya adalah pengembangan pembelajaran berbasis komputer yang menggabungkan berbagai media dalam pembelajaran, dikenal sebagai multimedia.

Pembelajaran berbasis multimedia adalah salah satu contoh konkret bagaimana kemajuan teknologi telah memperkaya proses pendidikan. Dengan berbagai media yang terintegrasi seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan interaktivitas, pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Hal ini membantu meningkatkan efisiensi dalam penyerapan materi pelajaran, karena berbagai sensorik dan gaya belajar siswa dapat diakomodasi dengan lebih baik.

Pendidikan adalah landasan penting bagi pembangunan suatu bangsa, dan hal ini tercermin dalam Undang-Undang yang mengatur sistem pendidikan. Dalam Undang-Undang ini, pendidikan diartikan sebagai suatu usaha yang sangat disengaja, terencana, dan terpadu untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran yang efektif.

Dalam konteks ini, pendidikan bukan hanya sekadar proses penyampaian informasi, tetapi juga merupakan sebuah upaya menyeluruh untuk mengembangkan potensi intelektual dan pribadi peserta didik secara optimal. Pendidikan diarahkan untuk memberikan dorongan kepada siswa agar berperan aktif dalam pengembangan diri mereka sendiri, baik secara

intelektual maupun pribadi.

Bilangan bulat adalah bagian penting dari setiap diskusi matematika di lingkungan sekolah dasar. Sangat penting untuk mengajarkan pemahaman tentang bilangan bulat di usia muda. Kemampuan melakukan operasi matematika pada bilangan bulat positif dan negatif merupakan keterampilan dasar yang harus diajarkan kepada anak-anak. Berdasarkan wawancara dengan 15 siswa kelas empat, peneliti menemukan bahwa beberapa siswa masih berkebutuhan dengan aritmetika bilangan bulat, yang disebabkan karena minimnya pemberian materi.

Menurut kurikulum matematika yang diperbarui untuk kurikulum merdeka, mengetahui tentang bilangan bulat sangat penting untuk naik ke tingkat yang lebih tinggi. Tentu saja, dengan informasi yang tepat di tangan, ini dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk studi matematika yang lebih maju. Akibatnya, pendidikan modern mungkin mendapat manfaat dari beberapa ide segar, terutama yang memanfaatkan kemajuan teknologi.

Game edukasi, seperti yang didefinisikan oleh [1], adalah video game yang dirancang untuk mendorong pemikiran kritis dan berfungsi sebagai sarana untuk mengajar anak fokus dalam jangka waktu yang lebih lama. Karena permainan edukatif sebagai media visual menawarkan keuntungan dibandingkan dengan media visual lainnya, penggunaan teknologi tersebut dalam proses belajar mengajar untuk anak merupakan salah satu pendekatan yang tepat. Selain itu, hasil dari permainan instruksional seringkali ditentukan oleh tindakan dan strategi pemain itu sendiri. Game edukasi memungkinkan pemain untuk dengan cepat menerapkan apa yang telah mereka pelajari sambil juga menyediakan akses ke materi baru. Game adalah jenis pengalihan yang populer untuk orang-orang dari segala usia, dari anak-

anak dan remaja hingga orang dewasa yang ingin menghabiskan waktu.

Dalam sistem pendidikan modern, di mana komputer digunakan untuk belajar, prosedurnya tidak lebih dari mengubah bahan kertas menjadi versi digital dengan tata letak yang sama. Dalam hal pendidikan matematika misalnya, masih diajarkan dan dipelajari dengan menggunakan metode klasikal atau konvensional, menyebabkan media yang digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar kurang menarik dari yang seharusnya. Fakta bahwa sebagian besar siswa tidak menyukai matematika dengan demikian tidak dapat disangkal. Banyak orang membenci matematika karena tantangannya bagi siswa. Matematika adalah dasar dari semua ilmu lainnya, oleh karena itu penting bagi siswa untuk mempelajarinya sejak dini. Namun, jika pendekatan yang benar diambil untuk mengajar, tidak ada topik yang sulit secara inheren. SDIT Insan Aulia merupakan salah satu sekolah yang memerlukan pendekatan baru dalam pembelajaran matematika agar siswa tidak bosan dan berhenti berpikir sendiri dan mulai hanya mendengarkan ceramah.

Terdapat berbagai macam algoritma pengacak atau shuffling algorithms untuk memberikan teknik pengacakan pada soal sehingga soal yang keluar akan berbeda dan bisa dihasilkan tanpa pengulangan dan duplikasi. Salah satu diantaranya adalah Fisher-Yates shuffle (diambil dari nama Ronald Fisher dan Frank Yates) atau juga dikenal dengan nama Knuth shuffle (diambil dari nama Donald Knuth). Algoritma ini menghasilkan suatu permutasi acak secara berurut sehingga pertanyaan yang telah muncul tidak akan muncul lagi di sesi yang sama sehingga membuat permainan tidak membosankan dan user akan lebih tertantang untuk memainkan permainan tersebut. [2]

SDIT Insan Aulia adalah salah satu sekolah dasar yang terletak di desa Mustikajaya, Kecamatan Mustikajaya Kota Bekasi. Sekolah ini masih menggunakan metode klasik atau

metode ceramah dalam proses belajar mengajar. Metode belajar seperti itu sudah sering dilakukan di kalangan Sekolah Dasar. Sehingga perlu ada inovasi dalam pembelajaran termasuk menciptakan sebuah *game* edukasi yang dikemas sesuai dengan keinginan peserta didik. Hal ini didorong oleh kecenderungan siswa sekolah dasar saat ini yang sudah sangat familiar dengan *handphone*.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis berinovasi dengan menyediakan fitur belajar matematika dengan menggunakan *game* edukasi. Aplikasi yang dikembangkan ini akan dikemas dalam bentuk sebuah aplikasi “*Game* Edukasi Matematika Berbasis *Android*”. *Game* ini akan bertemakan tentang *Adventure* atau berpetualang sambil belajar karena di dalam sistem ini akan terdapat satu karakter yang akan bergerak mengambil sebuah koin yang dimana koin tersebut berisikan sebuah pertanyaan. *Game* ini ditujukan untuk semua kalangan siswa Sekolah Dasar terutama siswa-siswi SDIT Insan Aulia. Dengan *game* tersebut diharapkan dapat menjadi alternatif untuk membantu siswa dalam belajar matematika.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang yang diberikan, maka dapat mengidentifikasi masalah berikut:

- a. Terdapat ketidakjelasan dalam penyampaian materi yang disebabkan oleh minimnya pemberian materi sehingga menyebabkan siswa-siswi sulit untuk menyerap materi yang diberikan.
- b. Minimnya teknologi pada SDIT Insan Aulia sehingga siswa-siswi tidak mempelajari sistem media pembelajaran yang diberikan tersebut.

- c. Media perkembangan untuk pembelajaran Matematika hanya menggunakan media klasik dan media konvensional dalam proses belajar.
- d. Minimnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat kita rumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana meningkatkan pemahaman pembelajaran anak siswa dalam pemecahan masalah pelajaran matematika?
- b. Bagaimana meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam mata pelajaran matematika siswa dalam penggunaan teknologi dalam pembelajaran.
- c. Bagaimana gamifikasi dapat digunakan untuk membuat aplikasi game edukasi yang menarik secara matematis yang melibatkan dan memotivasi anak-anak untuk belajar?
- d. Bagaimana kelayakan Game Pembelajaran Berbasis Android Matematika Kelas IV?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan aplikasi *game* edukasi ini adalah:

- a. Mengembangkan sebuah aplikasi permainan dengan menggunakan Algoritma *Fisher Yates* melalui soal matematika yang menarik minat anak-anak dan meningkatkan pemahaman.
- b. Menggunakan aplikasi game edukasi berbasis simulasi untuk menambahkan model ruang kelas.
- c. Mengembangkan kreativitas anak, karena dalam *game* edukasi memiliki unsur tantangan, ketepatan, daya nalar dan etika.

- d. Pada algoritma ini menghasilkan suatu permutasi acak secara berurut sehingga pertanyaan yang telah muncul tidak akan muncul lagi di sesi yang sama sehingga membuat permainan tidak membosankan dan *user* akan lebih tertantang untuk memainkan permainan tersebut.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh melalui penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Memudahkan para pengajar dalam menarik minat anak untuk belajar terutama mata pelajaran matematika.
- b. Membantu siswa dalam menerima materi pembelajaran disekolah melalui *smartphone android*.
- c. *Game* Matematika Android yang dirancang untuk berfungsi sebagai alat pembelajaran.
- d. Meningkatkan keterlibatan dan minat belajar siswa.

## 1.6 Batasan Masalah

Untuk membatasi masalah yang diangkat agar tidak menyimpang dari topik yang akan dibahas, maka penulis menekankan masalah penelitian yang dibahas adalah terbatas pada:

- a. Pencangan permainan (*game*) edukasi perhitungan matematika ini hanya dikhususkan untuk sistem pembelajaran di sekolah dasar kelas IV.
- b. Aplikasi ini hanya mencakup pada pengguna *android*.
- c. Aplikasi ini dijalankan pada OS *Android* versi 3.0 ke atas.
- d. Aplikasi ini tidak menggunakan database karena soal di input per *frame*.
- e. Aplikasi ini juga membahas tentang bilangan bulat saja.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Tujuan dan penulisan sistematis ini adalah untuk meringkas masalah penelitian dan membantu pembaca memahami tentang apa penelitian itu. Setiap bab di jelaskan di bawah ini.

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metode penelitian, dan pendekatan sistematis untuk menganalisis masalah dan membangun sistem. Memberikan pendahuluan yang menggambarkan penciptaan.

### **BAB II Landasan Teori**

Bab ini memberikan teori yang berkaitan dengan topik yang sedang dibahas sebagai acuan dalam melakukan penelitian dan pengembangan sistem.

### **BAB III Metodologi Penelitian**

Bab ini menjelaskan tempat dan waktu penelitian, kerangka pemikiran penelitian, pengumpulan data, analisis aplikasi, rancangan layer serta desain aplikasi.

### **BAB IV Perancangan Sistem Dan Implementasi**

Bab ini membahas mengenai hasil pembahasan, implementasi perangkat lunak, sarana yang dibutuhkan, cara mengoperasikan perangkat lunak dan evaluasi terhadap user *system*.

### **BAB V Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk perbaikan sistem dan pengembangan lebih lanjut dari hasil penelitian ini