BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Istilah matematika menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) matematika merupakan ilmu *universal* yang mendasari perkembangan teknologi, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Dalam silabus KTSP pembelajaran mata pelajaran matematika yang mencakup salah satu kompetensi dasar yaitu penyelesaian soal cerita dan merupakan salah satu materi dianggap sulit bagi siswa sehingga menyebabkan nilai rata-rata matematika tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) [1].

Berdasarkan hasil wawancara guru kelas tiga Madrasah Ibtidaiah (MI) YAPI Alhusaeni di Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung, dapat disimpulkan permasalahan terkait pembelajaran soal cerita matematika. Narasumber mengungkapkan bahwa siswa dikelas yang ia ajari masih sulit dalam memodelkan operasi hitung dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan tiga angka, dan perkalian serta pembagian untuk bilangan dasar. Kesulitan tersebut disebabkan karena kemampuan berhitung siswa yang masih berada pada konsep perhitungan dasar dan kemampuan membaca siswa masih kurang dalam pemahaman isi bacaannya. Selain hal tersebut narasumber juga menyebutkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi pengenalan pecahan. Hal tersebut disebabkan karena masih kurangnya kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran materi tersebut, karena dari segi pemahaman materi dasar perkalian dan pembagian siswa masih kurang.

Pada saat ini perkembangan teknologi informasi memiliki kemajuan yang sangat pesat. Banyak sekali program aplikasi komputer yang dapat digunakan sebagai media pendidikan, baik itu berupa program simulasi, *game*, *quiz*, atau aplikasi pembelajaran bahasa. Program aplikasi komputer yang saat ini populer digunakan untuk media pendidikan adalah aplikasi *game* edukasi [2]. Aplikasi *game* edukasi adalah salah satu jenis *game* yang di bangun dan digunakan untuk

memberikan pengajaran atau menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media unik dan menarik [2].

Dari permasalahan yang telah dikaji maka dalam penelitan ini penulis bermaksud untuk membangun sebuah program aplikasi *game* edukasi matematika pemodelan operasi hitung dari bentuk soal cerita dan pengenalan pecahan sederhana dengan nama *game* Rgia Belajar Matematika. Dengan dibangunnya aplikasi *game* edukasi ini semoga dapat membantu belajar anak-anak tingkat sekolah dasar (SD) kelas tiga dalam menentukan pemecahan masalah matematika baik ketika belajar di sekolah ataupun di kehidupan sehari-hari.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan beberapa permasalahan yang diuraikan pada latar belakang masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun *game* edukasi matematika pemodelan operasi hitung dari bentuk soal cerita dan pengenalan pecahan sederhana agar dapat membantu mengatasi kesulitan siswa dalam mengerjakan soal cerita dan pengenalan pecahan sederhana.

I.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi *game* edukasi matematika pemodelan operasi hitung dari bentuk soal cerita dan pengenalan pecahan sederhana.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembangunan aplikasi *game* edukasi ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu siswa agar lebih mudah dalam mengerjakan soal cerita matematika.
2. Membantu siswa agar menjadi mudah dalam mengerjakan soal pengenalan pecahan sederhana.

I.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan dapat mencapai sasaran yang telah ditentukan, maka dibuatlah batasan-batasan masalah yang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi *game* edukasi ditujukan untuk anak-anak tingkat kelas 3 SD.
2. Edukasi yang akan disampaikan dalam *game* adalah sebagian materi matematika di kelas 3 SD mengenai operasi penjumlahan, pengurangan,

perkalian, dan pembagian dalam bentuk soal cerita serta pengenalan pecahan sederhana.

3. Aplikasi *game* edukasi ini di bangun untuk keperluan belajar anak diluar jam pelajaran.
4. Tahap analisis pada proses perancangan aplikasi akan menggunakan pendekatan berorientasi objek yang selanjutnya akan di desain dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

I.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini terbagi dalam dua tahap yaitu tahap pengumpulan data dan pembangunan perangkat lunak :

1. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terbagi dalam tiga metode, yaitu [3]:

a. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mencari dan mempelajari bermacam-macam literatur yang dibutuhkan, baik dari buku, karya tulis dan lain sebagainya yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak terkait.

c. Kuesioner

Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang diajukan pada seorang responden untuk mencari jawaban dari permasalahan yang diteliti. Dalam kuesioner terdapat pertanyaan, pernyataan dan isian yang harus dijawab oleh responden. Jawaban yang diberikan bisa bersifat tertutup dimana alternatif jawaban telah disediakan oleh peneliti, dan ada juga jawaban terbuka dimana responden bebas menuliskan jawabannya tanpa adanya paksaan maupun jawaban yang berasal dari kombinasi keduanya yang merupakan campuran dari jawaban tertutup dan terbuka.

2. Tahap Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah menggunakan model *linear sequential model ("classic life cycle"atau "waterfall model")*, adalah metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan sekuensial dengan cakupan aktivitas [4]:

1. Rekayasa Sistem dan Pemodelan (*System engineering and modeling*)
   Karena perangkat lunak adalah bagian dari sistem yang lebih besar, pekerjaan dimulai dari pembentukan kebutuhan-kebutuhan untuk seluruh elemen sistem dan kemudian memilah mana yang untuk pengembangan perangkat lunak. Hal ini penting, ketika perangkat lunak harus berkomunikasi dengan hardware, orang dan basis data.
2. Analisis kebutuhan perangkat lunak (*Software Requirements Analysis*)
   Pengumpulan kebutuhan dengan fokus pada perangkat lunak, yang meliputi : Domain informasi, fungsi yang dibutuhkan, unjuk kerja/performansi dan antarmuka. Hasilnya harus didokumentasikan dan di-*review* ke pelanggan.
3. Perancangan (*Design*)
   Software desain adalah sebuah proses tahapan yang berfokus pada empat atribut dari program yaitu : struktur data, arsitektur perangkat lunak, prosedur detil dan karakteristik antarmuka. Proses desain mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program. Desain ini harus terdokumentasi dengan baik dan menjadi bagian konfigurasi perangkat lunak.
4. Pembuatan kode (*Coding*)
   Tahap ini adalah tahap penterjemahan perancangan ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, dengan menggunakan bahasa pemrograman.
5. Pengujian (*Testing*)
   Setelah kode program selesai maka testing dapat dilakukan. Testing memfokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan.
6. Dukungan dan Pemeliharaan (*Suport and Maintenance*)

Merupakan bagian paling akhir dari siklus pengembangan dan dilakukan setelah perangkat lunak dipergunakan. Kegiatan :

- Corrective Maintenance : Mengoreksi kesalahan pada perangkat lunak, yang baru terdeteksi pada saatperangkat lunak dipergunakan.
- Adaptive Maintenance : Penyesuaian dengan lingkungan baru, misalnya system operasi atau sebagai tuntutan atas perkembangan sistem komputer, misalnya penambahan printer *driver*.
- Perfektive Maintenance : Bila perangkat lunak sukses dipergunakan oleh pemakai. Pemeliharaan ditujukan untuk menambah kemampuannya seperti memberikan fungsi-fungsi tambahan, peningkatan kinerja dan sebagainya.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori mengenai *game*, *game* edukasi, multimedia, hubungan konsep multimedia dengan aplikasi game edukasi, soal cerita dalam pembelajaran matematika, dan pemrograman berorientasi objek (Object Oriented Programing).

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menganalisis masalah dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antar variabel yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya. Adapun rinciannya terdiri dari Analisis Sistem, Analisis Masalah, Analisis Game Sejenis, Analisis Materi, Analisis Game yang Dikembangkan, Analisis Kebutuhan

Non Fungsional, Analisis Kebutuhan Fungsional. Perancangan Sistem, Perancangan Komponen Permainan, Perancangan Arsitektur Menu, Perancangan Antarmuka, Jaringan Semantik.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan sampai penarikan kesimpulan, metode dan kaidah yang diterapkan dalam penelitian. Termasuk menentukan variabel penelitian, identifikasi data yang diperlukan dan cara pengumpulannya, penentuan sampel penelitian dan teknik pengambilannya, serta metode/teknik analisis yang akan dipergunakan dan perangkat lunak yang akan dibangun jika ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan Skripsi.