BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dunia anak adalah dunia bermain, pada dasarnya membutuhkan dunia yang penuh kebebasan dan kegembiraan. Sebaliknya, dunia sekolah adalah dunia yang direkayasa dengan berbagai tujuan dan pamrih melalui pendidikan. Tingkat satuan pendidikan yang dianggap sebagai dasar pendidikan adalah sekolah dasar. Siswa kelas IV sekolah dasar digolongkan pada masa perkembangan dan pertumbuhan. Pada masa ini, anak dapat mengaplikasikan cara berfikir terhadap permasalahan dari semua kategori baik yang abstrak maupun konkret serta sudah mampu untuk berpikir secara logis dan mampu berpikir secara sistematis untuk mencapai suatu pemecahan masalah. Anak memiliki rasa ingin tahu yang besar serta mulai menjelajah dan mengeksplorasi berbagai hal misalnya dengan bermain *game* [13].

Pembelajaran melalui *game* merupakan proses pembelajaran yang lebih menekankan pada penyajian bentuk permainan dengan muatan bahan pelajaran didalamnya. Sebagian besar program pembelajaran melalui *game* dikenalkan kepada para pendidik untuk mengatasi masalah seperti kurangnya kemandirian siswa akan proses belajar mengajar di sekolah. Pembelajaran melalui *game* juga bertujuan untuk memaksimalkan aktivitas belajar mengajar di sekolah antara peserta didik dan materi pelajaran dalam bentuk permainan karena adanya keterbatasan jam pelajaran di sekolah, sehingga siswa sulit memahami materi pelajaran pada saat di luar jam pelajaran sekolah [6].

Pada dasarnya *game* diciptakan sebagai sarana hiburan, tetapi akan lebih baik jika *game* diciptakan sebagai sarana belajar supaya siswa bisa lebih kreatif dalam berfikir. *Game* edukasi merupakan salah satu contoh dari media pembelajaran melalui *game*. *Game* edukasi menerapkan sistem pembelajaran langsung dengan pola *learning by doing*. *Game* edukasi dapat menerapkan *genre adventure game* dengan s*ubgenre text adventure* atau *interactive fiction game*

yaitu pemain akan menggunakan *keyboard* untuk mengetikkan perintah. Contoh *game* sejenis adalah Petualangan Taro, Dunbow And Cool, Dora The Explorer, Terdampat di Pulau Boboa.

Berlandaskan beberapa pandangan tersebut, maka penulis akan membangun sebuah *game* edukasi untuk sarana pembelajaran bagi siswa kelas IV tingkat sekolah dasar karena siswa kelas IV sudah mampu berpikir secara sistematis dan dapat mengeksplorasi berbagai hal secara logis misalnya dengan bermain sebuah *game*. Oleh karena itu penyusun membuat sarana tersebut melalui judul Pembangunan Aplikasi *Game* Edukasi Petualangan Pulau Pintar. Materi yang terdapat di dalam game tersebut adalah bahasa Indonesia, matematika, bahasa Inggris. Mata pelajaran tersebut dipilih karena pada tingkat kelas IV sekolah dasar siswa digolongkan pada stadium operasional konkret mampu untuk melakukan aktivitas secara logis. Pada tahap perkembangan ini juga berkembang kecerdasan dalam *Multiple Intelligences* yang dikemukakan oleh Gardner (1993), diantaranya: [13]

1. kecerdasan linguistik (kemampuan berbahasa yang fungsional).
2. kecerdasan logis-matematis (kemampuan berfikir runtut).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian singkat dari latar belakang di atas, maka masalah yang teridentifikasi adalah :

1. Kurangnya kemandirian siswa akan proses belajar mengajar di sekolah.
2. Adanya keterbatasan jam pelajaran di sekolah, sehingga siswa sulit memahami materi pelajaran pada saat di luar jam pelajaran sekolah.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Skripsi ini adalah untuk membangun dan mengimplementasikan aplikasi *game* edukasi petualangan pulau pintar sebagai strategi dan inovasi media belajar anak.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Menyajikan bentuk permainan dengan muatan bahan pelajaran di dalamnya untuk menuntut siswa belajar secara mandiri.
2. Memaksimalkan aktivitas belajar mengajar di luar jam pelajaran sekolah antara peserta didik dan materi pelajaran dalam bentuk permainan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam membangun aplikasi game edukasi petualangan pulau pintar ini antara lain:

1. Aplikasi *game* edukasi petualangan pulau pintar ini dibangun menggunakan *software* Unity3D *game* development.
2. Grafik yang digunakan adalah 3 Dimensi (3D).
3. *Game* ini diperuntukan bagi siswa kelas IV tingkat sekolah dasar.
4. Aplikasi *game* edukasi ini menggunakan bahasa pemrograman *C sharp* dan *JavaScript*.
5. AI yang digunakan *Greedy Best First Search* pada soal bahasa Indonesia.
6. *Game* ini menerapkan *genre Adventure Game* dengan *subgenre Text Adventure* atau *Interactive Fiction Game.*
7. *Game* yang dibuat berbasis *stand-alone* yang hanya dimainkan oleh satu orang pemain.
8. Materi yang terdapat dalam *game* edukasi petualangan pulau pintar adalah Bahasa Indonesia, Matematika dan Bahasa Inggris.
9. Perancangan *level* terdiri dari empat *level environment* yaitu empat pulau yang didalamnya terdapat beberapa perintah dan pertanyaan seputar mata pelajaran tingkat sekolah dasar kelas IV.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk membangun aplikasi *game* edukasi petualangan pulau pintar adalah menggunakan metode eksperimental, yaitu penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek

penelitian serta adanya kontrol. Metode-metode yang diuraikan dalam penelitian ini adalah: [12]

1. Pengumpulan data

   Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan studi pustaka yaitu proses pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan algoritma *greedy*, *game* edukasi, sekolah dasar, *Unified Modeling Language (UML)*, materi bahasa Indonesia kelas IV sekolah dasar, materi matematika kelas IV sekolah dasar, materi bahasa Inggris kelas IV sekolah dasar serta cara membuat *game* pada *software* Unity3d.

2. Pembuatan perangkat lunak.

   Metode analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya: [5]

   a. *Planning*

      Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

   b. *Analysis*

      Analisis sistem merupakan tahap untuk menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan perangkat lunak.

   c. *Design*

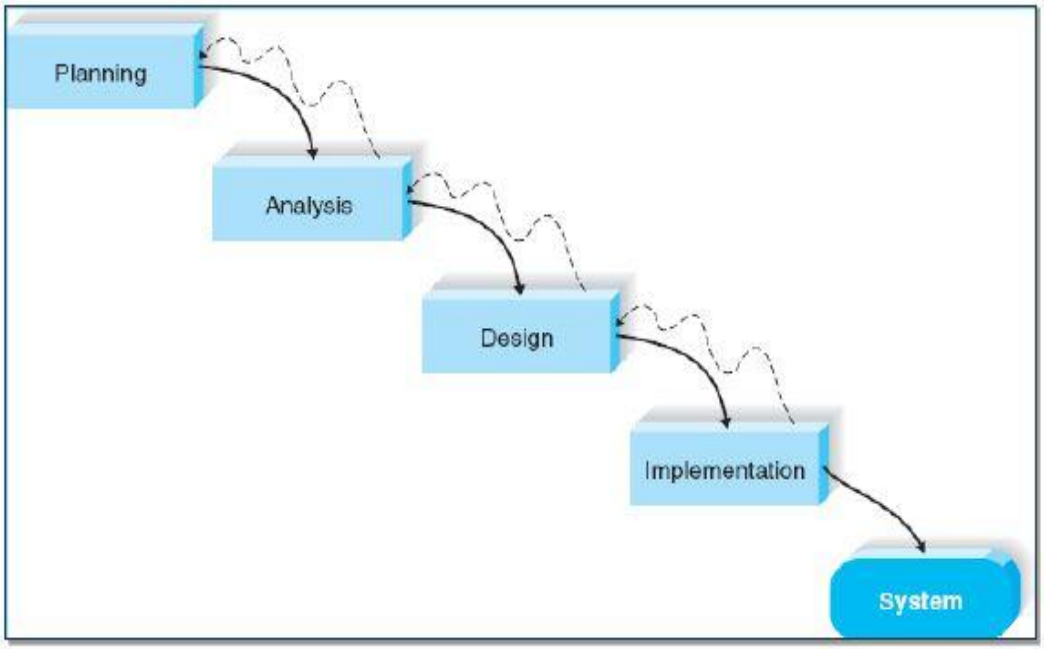
      Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.

   d. *Implementation*

      Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan *(system testing).*

e. *System*

Mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.



Gambar 1.1 Model *Waterfall* [5]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan dalam membangun aplikasi *game* edukasi petualangan pulau pintar. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori seperti pengertian *game* edukasi, pengertian *game*, sekolah dasar, AI *(Artificial Intelligence)*, *UML (Unified Modeling Language)*, dan *tools* yang digunakan.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Membahas analisis sistem diantaranya adalah analisis masalah, pengenalan *game* sejenis, pengenalan *game* edukasi petualangan pulau pintar, s*toryline*, abstraksi, *game play*, analisis algoritma *greedy*, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, analisis pengguna, dan analisis kebutuhan fungsional. Membahas perancangan sistem diantaranya adalah *storyboard*, pengenalan karakter, pengenalan *environment*, pengenalan objek, perancangan soal, perancangan struktur menu, perancangan antar muka, jaringan semantik, dan perancangan *method*.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Membahas implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras yang digunakan, dan perangkat lunak yang digunakan. Serta membahas pengujian sistem diantaranya adalah pengujian *white box*, kesimpulan pengujian *white box*, pengujian *black* box, kesimpulan pengujian *black box*, pengujian beta, hasil kuisioner dan kesimpulan pengujian beta.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari implementasi *game* edukasi petualangan pulau pintar sebagai strategi dan inovasi media belajar anak serta saran-saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk perkembangan aplikasi *game* edukasi pada masa yang akan datang.