BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang terdiri dari 13.487 pulau, oleh karena itu Indonesia disebut juga sebagai Nusantara. Wilayah Indonesia memiliki keanekaragaman makhluk hidup yang tinggi sehingga oleh beberapa pihak wilayah Indonesia disebut dengan istilah *Mega Biodiversity*. Salah satu keanekaragaman makhluk hidup tersebut adalah tanaman. Untuk menjaga kelestarian tanaman, ada berbagai macam cara yang dapat dilakukan, di antaranya adalah bercocok tanam. Selain itu ada beberapa jenis tanaman yang dapat diolah menjadi obat herbal. Obat herbal bisa menjadi alternatif pengobatan karena harga obat-obat kimia semakin mahal dan tidak terjangkau oleh semua kalangan masyarakat. Namun tidak sedikit dari masyarakat Indonesia yang kurang mengetahui tentang cara menanam tanaman dan pemanfaatan tanaman sebagai obat herbal. Melihat pentingnya tentang bercocok tanam dan pengolahan tanaman menjadi tanaman obat, maka diperlukan metode yang bisa membantu seseorang dalam belajar cara bercocok tanaman dan pemanfaatan tanaman menjadi tanaman obat untuk mendukung Undang-undang No. 11 Tahun 2013 yang berisi pemanfaatan sumber daya genetik dan kekayaan hayati[1].

Multimedia banyak digunakan sebagai media penyampaian informasi yang efektif karena hal tersebut dilakukan dengan menggabungkan bermacam-macam elemen multimedia, diantaranya adalah teks, gambar, suara, video dan animasi sehingga informasi yang disampaikan menjadi lebih jelas. Aplikasi multimedia telah diterapkan dalam berbagai bidang, misalnya bidang hiburan, kedokteran, pendidikan dan lainnya. Sebuah permainan atau lebih dikenal sebagai *game* telah menjadi salah satu media pembelajaran yang bisa digunakan saat ini. Beberapa kelebihan dari *game* edukasi yaitu pada visualisasi dari permasalahan yang nyata. *Game* edukasi merupakan salah satu media pembelajaran yang akan membangun

ingatan historis dan ingatan emosional karena *game* edukasi dapat menghasilkan ilmu dengan pola pembelajaran *Learning by Doing* sehingga seorang pemain *game* dituntut untuk belajar dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada *game* tersebut[2]. Menurut Eric Kloper[3] *game* edukasi berbasis mobile merupakan *game* terbaik ketika digunakan dalam keadaan santai. Teknologi *game mobile* dapat mengubah permainan yang lama menjadi permainan sesekali. Orang-orang dapat terlibat didalam *game mobile* selama beberapa menit bahkan beberapa detik pada suatu waktu.

Android saat ini sedang berkembang cukup pesat. Bahkan pada pertengahan 2010 telah menempati posisi kedua sebagai sistem operasi yang digunakan oleh *Smartphone*. Peningkatan penggunaan sistem operasi ini pada perangkat mobile yang ada akan menciptakan peluang untuk programer[4]. Hasil riset dari Yahoo! dan Mindshare tentang pengguna *smartphone* pada pertengahan tahun 2013, terdapat 41 juta orang yang memiliki *smartphone*. Riset dilakukan di empat negara Asia, yaitu Indonesia, China, India, dan Hongkong. Mayoritas *smartphone* digunakan untuk bersantai, selain tentu saja membunuh waktu, mencari informasi, berkomunikasi, hiburan dan bekerja.

Dari permasalahan ini muncul ide untuk membangun sebuah *game* edukasi berbasis android yang diharapkan dapat membantu untuk lebih mengerti dan memahami tentang pemanfaatan tanaman. Dengan adanya *game* edukasi ini diharapkan dapat menumbuhkan ketertarikan terhadap pengolahan tanaman tentunya ikut membantu perkembangan pendidikan di Indonesia.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memperkenalkan cara bercocok tanam dan jenis-jenis tanaman obat menggunakan media *game* berbasis android.

2. Bagaimana supaya masyarakat lebih berminat dalam belajar tentang cara bercocok tanam dan jenis-jenis tanaman yang dapat diolah menjadi obat herbal.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengaplikasikan sebuah game edukasi pengenalan cara bercocok tanam dan jenis-jenis tanaman obat berbasis Android.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengenalkan cara bercocok tanam dan jenis-jenis tanaman yang dapat diolah menjadi obat herbal yang akan diterapkan dalam sebuah game.
2. Membantu pengguna dalam belajar cara bercocok tanam serta mengetahui jenis-jenis tanaman obat menjadi menarik dan tidak membosankan.

1.4. Batasan Masalah

Dalam pembuatan game ini diperlukan batasan masalah, agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang ingin dicapai. Penulis membatasi masalah sebagai berikut.

1. *Game* terdiri dari 2 *stage*
2. *Game* beroperasi pada *mobile* dengan sistem operasi Android
3. *Game* bersifat Simulasi dimana pemain akan mensimulasikan bercocok tanam pada game.
4. *Game* yang dihasilkan berupa game edukasi dengan tampilan antarmuka dalam *game* ini adalah 2D.
5. *Game* ini hanya bisa dimainkan oleh 1 orang pengguna atau *single player*.

6. Tanaman yang akan dibahas adalah tomat, lidah buaya, jahe merah, cengkeh, mengkudu, daun katuk, kaktus, daun dewa, zaitun, bunga matahari dan bunga melati.
7. Algoritma yang digunakan pada game ini adalah algoritma a*(a star) untuk mencari jalan terpendek.
8. Analisis pembangunan perangkat lunak ini menggunakan analisis aliran data berorientasi objek. Alat bantu yang digunakan adalah UML *(Unifed Modelling Languange)*.
9. Aplikasi yang akan digunakan untuk membangun game ini adalah :
   a. Aplikasi pembangun *game* ini menggunakan Gamemaker:Studio dan android SDK.
   b. Pembuatan karakter 2D menggunakan Adobe Photoshop dan Corel Draw.

1.5. Metologi Penelitian

Metologi penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengumpulan data

   Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

   a. Studi Literatur.

      Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

   b. Observasi.

      Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

2. Tahap pembangunan perangkat lunak

   Dalam penyusunan dan perancangan tugas akhir, penulis menggunakan metode pengembangan perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

a. Analisis(*Analysis)*

   Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan *game* seperti menentukan titik atau fokus yang perlu mendapat perhatian khusus yang nantinya akan diterapkan pada *game* yang akan dibangun.

b. Desain(*Design)*

   Dalam proses pembangunan perangkat lunak ini, terdapat beberapa perancangan yang digunakan, diantaranya sebagai berikut :

   1. Perancangan sistem dengan metode *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi *Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram* dan *Sequence Diagram.*
   2. Perancangan layar pada perangkat lunak yang akan dibangun.

c. Penulisan Kode Program(*Coding)*

   Dalam tahap ini penulis menerjemahkan perancangan perangkat lunak yang telah dibuat ke dalam suatu bahasa pemrograman tertentu untuk dilakukan pembangunan perangkat lunak.

d. Pengujian(*Testing)*

   Pada tahap ini perangkat lunak yang sudah dibangun diuji dan ditest apablia semua tidak ada kesalahan maka selanjutnya diimplementasikan dilingkungan pemakai perangkat lunak.

e. Pemeliharaan(*Maintenance)*

   Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir 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 masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan tentang tanaman, jenis-jenis tanaman obat, hakikat game, jenis game, game edukasi, algoritma A*(A Star), UML dan Android.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Menguraikan tentang analisis sistem, analisis game sejenis, analisis game yang akan dikembangkan, Analisis Penggunaan Algoritma terhadap pencarian jalur terpendek, analisis kebutuhan non fungsional, analisis kebutuhan fungsional, dan perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Menguraikan tentang implementasi, perangkat pendukung, implementasi aplikasi, implementasi antar muka dan pengujian sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.