

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Permainan adalah salah satu aktivitas hiburan yang digemari oleh berbagai kalangan dari anak kecil hingga dewasa. Salah satu bentuk permainan yang banyak digemari masyarakat masa kini adalah permainan atau gim (*game*) komputer. Dengan perkembangan teknologi yang pesat seperti sekarang ini, gim menjadi semakin komplit dan juga praktis. Gim sekarang dapat diakses melalui PC, laptop bahkan gadget *smartphone* kita yang dapat digunakan kapan pun. Banyak orang saat ini yang bermain gim komputer untuk menghabiskan waktu santai daripada pergi ke tempat rekreasi. Bahkan, ketika pergi ke tempat rekreasi pun tak sedikit orang yang terus memainkan permainan di *smartphone* yang ia miliki.

Dunia pendidikan masa kini tak bisa disamakan dengan dunia pendidikan beberapa puluh tahun yang lalu. Dalam era modern saat ini banyak anak yang mulai diperkenalkan dengan teknologi sejak dini. Oleh karena itu, perlu adanya pembaruan metode pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi. Salah satunya dengan penerapan edukasi melalui sebuah gim komputer. Penerapan edukasi pada gim komputer ini dimaksudkan karena gim lebih memiliki unsur tantangan. Selain itu gim komputer juga sangat menarik dan menyenangkan sehingga dapat menimbulkan ketagihan bagi setiap pemainnya. Oleh karena itu, perlu adanya unsur edukasi pada gim agar pemain dapat belajar dengan metode yang menarik dan sesuai dengan perkembangan zaman.

Gim edukasi memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional karena cara pembelajarannya disajikan melalui gambar bergerak yang menarik. Massachusetts Institute of Technology (MIT) berhasil membuktikan bahwa gim sangat berguna untuk meningkatkan logika dan pemahaman pemain terhadap suatu masalah melalui proyek gim yang dinamai Scratch. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, tidak diragukan lagi bahwa gim edukasi dapat menunjang proses pendidikan. Gim edukasi unggul dalam beberapa aspek jika

dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional seperti ceramah atau mengerjakan tugas secara tertulis. Salah satu keunggulannya adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional[1].

Dengan semakin bertambahnya kebutuhan media pembelajaran berbasis gim, penulis tertarik untuk membuat sebuah aplikasi pembelajaran berhitung menggunakan gim labirin yang berjudul Penerapan Algoritma Dijkstra pada Gim Edukasi *the Maze* Berbasis Android. Di dalam gim ini pemain diharuskan menjawab suatu pertanyaan hitungan matematika kemudian mencari jalan keluar untuk mencapai jawaban pertanyaan tersebut. Jawaban tersebut harus dicapai melalui rute yang sependek mungkin. Permainan *maze* ini memiliki jalur-jalur yang bercabang dan mengharuskan pemain untuk mencari rute yang benar dari jalur-jalur ini untuk dapat mencapai jalan keluar. Permainan *The Maze* ini merupakan sebuah permainan yang dapat melatih logika dan ketelitian pemainnya. Untuk mengimplementasikan permainan ini diterapkan algoritma Dijkstra yang digunakan untuk mencari rute terpendek menuju jawaban yang benar. Aplikasi ini dijalankan di sistem operasi Android di perangkat *smartphone* atau *tablet*. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu pembelajaran berhitung bagi anak usia dini.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Adapun yang menjadi maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1.2.1 Maksud**

Membuat metode belajar matematika yang lebih menarik untuk anak usia dini dalam bentuk permainan digital.

### 1.2.2 Tujuan

Membuat permainan edukasi berbasis Android dengan menerapkan algoritma Dijkstra untuk mencari rute terpendek.

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Permainan ini ditujukan untuk anak berusia 4 sampai 6 tahun.
2. *Prototype* permainan ini terdiri dari tiga level. Setiap level hanya memiliki satu soal yang bersifat statis sehingga setiap kali level tersebut dimainkan akan muncul soal yang sama.
3. Hanya bisa dijalankan pada basis android dengan versi minimal *Jelly Bean*.

### 1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode Waterfall. Metode Waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [7]. *Strategi Metodologi Penelitian* adalah sebagai berikut:

#### a. Melakukan Analisis Kebutuhan dan Definisi

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

#### b. Melakukan Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

c. Melakukan Implementasi dan Pengujian Unit

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

d. Melakukan Integrasi dan Pengujian Sistem

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke *customer*.

e. Melakukan Operasi dan Pemeliharaan

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini terdiri dari:

### **BAB 1: PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang pemilihan judul penelitian “Penerapan Algoritma Dijkstra Pada Game Edukasi The Maze Berbasis Android”, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas teori-teori yang berkaitan dengan teori gim, Android, algoritma Dijkstra dan Unity.

### **BAB 3: PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini akan menganalisis kebutuhan sistem yang meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan sistem, pemodelan dan perancangan sistem.

**BAB 4: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini akan membahas mengenai implementasi sistem dan pengujian sistem agar aplikasi yang dirancang berjalan dengan baik.

**BAB 5: PENUTUP**

Bab ini memuat kesimpulan dari uraian bab-bab sebelumnya dan hasil penelitian yang diperoleh. Bab ini juga memuat saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan selanjutnya.