BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Program permainan (*game*) merupakan salah satu implementasi dari bidang ilmu komputer. Perkembangan permainan pada masa kini sudah sangat pesat dan telah menjadi mode tersendiri di dunia karena mayoritas pengguna komputer menghabiskan sebagian besar waktu mereka di depan komputer dalam program permainan. Salah satu algoritma yang digunakan untuk mengembangkan program permainan adalah algoritma berbasis pohon ruang pencarian (*searching algorithm*). Salah satu permainan yang menggunakan algoritma berbasis pohon ruang pencarian dalam menyelesaikan permainannya yaitu onet.

Onet merupakan permainan dengan mencocokan gambar yang sama dengan syarat kedua gambar itu harus dihubungkan maksimal 3 garis maya tanpa terhalang gambar-gambar yang lain. Umumnya orang yang memainkan onet ini membutuhkan waktu lama dalam menyelesaikan permainannya. Hal ini disebabkan karena setiap gambarnya hampir serupa tapi tak sama, dan dibatasi waktu untuk menyelesaikannya. Untuk menyelesaikan persoalan pada permainan ini dibutuhkan suatu algoritma pencarian efektif yang dapat diterapkan. Dilihat dari karakteristik persoalan onet, onet ini membentuk ruang solusi yang diorganisasikan ke dalam struktur pohon dinamis. Struktur pohon dinamis sendiri dibangun dengan 2 metode traversal yaitu B*readth First Search* (BFS) dan *Depth First Search* (DFS) [1]. Kedua algoritma ini dapat memecahkan masalah-masalah klasik dalam teori graf dengan tepat. Untuk itu akan dibandingkan algoritma BFS

dan DFS dalam menyelesaikan permainan onet.

Di sisi lain, di zaman globalisasi yang semakin modern ini berdampak pada perkembangan teknologi yang semakin memuncak. Salah satu yang sedang melambung tinggi yaitu teknologi Android. Teknologi android ini sangat menonjol pada aplikasi yang terdapat pada handphone. Android sendiri merupakan sistem operasi telepon seluler berbasis Linux.

Android sejak awal memiliki konsep sebagai software berbasis kode komputer yang didistribusikan secara terbuka (*open source*) dan gratis. Keuntungan open source, banyak pengembang *software* yang bisa melihat dan memanfaatkan kode itu serta bisa membuat / menciptakan aplikasi baru di dalamnya. Sehingga pengembang memiliki akses penuh *framework* API yang sama yang digunakan oleh aplikasi inti. Arsitektur aplikasi dirancang agar komponen dapat digunakan kembali (*reuse*) dengan mudah. Mekanisme yang sama memungkinkan komponen untuk diganti oleh pengguna.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka akan ditarik topik atau judul **"Perbandingan Algoritma *Breadth First Search* dan *Depth First Search* pada Aplikasi *Game* Onet Menggunakan *Platform* Android**".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagimana menerapkan algoritma *Breadth First Search* dan *Depth First Search* pada permainan onet.

2. Bagaimana mengetahui performansi jumlah sel, jarak dan simpul yang diperiksa dari titik awal menuju titik tujuan dengan algoritma *Breadth First Search* dan *Depth First Search* yang diterapkan pada permainan onet.
3. Bagaimana mengaplikasikan permainan onet yang terintegrasi dengan algoritma *Breadth First Search* dan *Depth First Search* dalam platform android.

1.3 Maksud dan Tujuan

Secara umum, maksud dari penelitian ini adalah untuk membandingkan algoritma *Breadth First Search* dan *Depth First Search* dalam pencarian jalan pada permainan onet.

Adapun tujuan dari penelitian ini secara lebih spesifik adalah:

1. Menerapkan algoritma *Breadth First Search* dan *Depth First Search* pada permainan onet.
2. Mengetahui performansi jumlah sel, jarak dan simpul yang diperiksa dari titik awal menuju titik tujuan dengan algoritma *Breadth First Search* dan *Depth First Search* yang diterapkan pada permainan onet.
3. Mengaplikasikan permainan onet yang terintegrasi dengan algoritma *Breadth First Search* dan *Depth First Search* dalam platform android.

1.4 Batasan Masalah/Ruang Lingkup Kajian

Dalam pembangunan aplikasi ini, perlu diberikan beberapa batasan masalah agar mempermudah saat melakukan perancangan, batasan-batasan itu antara lain:

1. Aplikasi dibuat dengan menggunakan sistem *Graphical User Interface* (GUI).
2. Bahasa pemrograman yang dipakai dalam pembuatan aplikasi ini adalah java-*compatible*.
3. Aplikasi ini merupakan modifikasi dari permainan onet sebelumnya yang diberi nama onet fruit.
4. Onet *fruit* berisi 36 macam gambar yang setiap gambarnya memiliki pasangan.
5. Onet *fruit* berisi 3 level.
6. Algoritma yang akan dibandingkan dalam pencarian solusi permainan onet *fruit* adalah *Breadth First Search* dan *Depth First Search*.
7. Permainan ini hanya bisa dimainkan oleh satu orang (*single player*).
8. Aplikasi ini bersifat *stand alone*.
9. Sasaran usia pengguna 7 tahun ke atas.
10. Aplikasi ini hanya bisa dijalankan melalui *handphone* android dan atau android emulator.
11. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan android versi 2.2 (Froyo / *Frozen Yoghurt*).

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tinjauan pustaka, mengumpulkan data dengan mempelajari buku-buku, karya ilmiah, koleksi perpustakaan dan sumber dari internet yang berkaitan erat dengan materi bahasan dalam penelitian ini.

2. *Design*, tahapan ini dimulai dari perancangan arsitektur sistem, proses, *user interface*, dan interaksi sistem dengan pengguna.
3. Implementasi, *design* yang telah dibuat kemudian diterapkan ke dalam kode program yang telah ditentukan dengan berpedoman pada teori-teori dan data-data yang berkenaan dengan pemrograman *game*.
4. Tes, setelah selesai maka dilakukan tes untuk mengetahui bahwa sistem berjalan dengan baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sebagai acuan agar penelitian ini dapat terarah dan tersusun sesuai dengan yang diharapkan, maka akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan 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 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan diantaranya mengenai kecerdasan buatan, teknik-teknik dasar pencarian, pengertian *game*, kecerdasan buatan dalam *game*, android, dan *tools* yang digunakan seperti OOP, UML dan java.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan membahas tentang analisis sistem, pengguna, analisis

pemecahan masalah, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional, serta perancangan sistem untuk pembangunan aplikasi permainan onet fruit di android.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan membahas tentang implementasi dan pengujian sistem yang telah dikerjakan serta menerapkan kegiatan implementasi dan pengujian pada perangkat lunak aplikasi permainan onet fruit di android.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penelitian.