

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan *game* dari masa ke masa dibagi menjadi 9 generasi, dari generasi pertama pada tahun 1972 dikenal dengan *game* konsol yang dikeluarkan oleh perusahaan bernama Magnavox, dan saat ini merupakan generasi ke-9 yaitu era perkembangan *game online* dan *game* pada perangkat *mobile* salah satunya adalah perangkat *mobile* yang menggunakan *operating system* android. Salah satu hal positif yang dapat dimanfaatkan dari bermain *game* yaitu menjadikan *game* sebagai salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan berfikir.

Seiring dengan berkembangnya *game*, maka seseorang cenderung memilih untuk memanfaatkan perangkat *mobile* sebagai sarana bermain *game*. Salah satu perangkat yang saat ini paling banyak digunakan yaitu *mobile phone* dengan sistem operasi seperti iOS, Android, dan Windows Phone. Namun, jumlah pengguna Android jauh lebih banyak mencapai angka 1 milyar lebih pengguna di susul oleh iOS mencapai 700 juta, dan Indonesia menempati posisi 5 besar sebagai pengguna *smartphone* Android aktif mencapai 47 juta pengguna. (detik.com, 2014)

Permainan *Puzzle* merupakan permainan yang menggunakan logika untuk dapat menyelesaikannya, dengan cara menyusun beberapa potongan gambar menjadi suatu gambar yang utuh. Terdapat beberapa metode untuk membuat sebuah *game puzzle* tersebut diantaranya metode *Steepest Ascent Hill Climbing*

suatu metode pencarian berdasarkan nilai heuristik suatu fungsi yang memberikan nilai untuk perkiraan suatu solusi, metode ini sering digunakan untuk permasalahan optimasi. Pada metode *Steepest Ascent Hill Climbing* yang di implementasikan pada permainan *puzzle* proses pengujian dilakukan dengan menggunakan fungsi heuristik. Pembangkitan keadaan berikutnya sangat tergantung pada *feedback* dari prosedur pengetesan.

“Tes yang berupa fungsi heuristik ini akan menunjukkan seberapa baiknya nilai terkaan yang diambil terhadap keadaankeadaan lainnya yang mungkin”. [7]

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menerapkan metode *Steepest Ascent Hill Climbing* untuk *game puzzle* berbasis Android
2. Bagaimana membuat *game puzzle* yang dapat diterima oleh pengguna dengan target usia (10-25) tahun
3. Bagaimana membuat *game puzzle* sebagai media hiburan dan dapat melatih kemampuan berfikir

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan metode *Steepest Ascent Hill Climbing* pada *game puzzle* berbasis Android
2. Membangun *game puzzle* yang dapat diterima oleh pengguna dengan target usia (10-25) tahun

3. Mengembangkan *Game puzzle* yang menarik sebagai media hiburan dan dapat melatih kemampuan berfikir
4. Membuktikan penggunaan fungsi heuristik pada metode *Steepest Ascent Hill Climbing* dalam permainan *Puzzle*

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Ukuran *puzzle* yang digunakan 3x3 potongan *puzzle*.
2. *Game* ini dapat dijalankan pada *smartphone* dengan *operating system* Android.
3. Pada *game* ini hanya di perbolehkan menggunakan bantuan satu kali pada awal *game play* saja.
4. Dalam *game* ini terdapat beberapa kategori yang dapat dipilih oleh pengguna, diantaranya karakter, orang terkenal, dan tempat terkenal.
5. Target pengguna *game* ini berkisar antara usia 10-25 tahun.

#### 1.5 Metode Penulisan

##### 1.5.1 Teknik Pengumpulan Data

###### 1. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data ini dibagi menjadi dua tahapan, yang pertama adalah tahap observasi yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan pendataan langsung dengan mempelajari dan meneliti data-data yang sudah ada sebelumnya. Kemudian tahap yang kedua yaitu studi literatur merupakan cara pengumpulan data dengan mempelajari literatur, paket modul dan panduan, internet, buku-buku perpustakaan

dan segala kepustakaan lainnya yang dianggap perlu untuk lebih mempertajam konsep dan teori yang mendukung permasalahan yang dibahas.

## 2. Teknik Analisis

Analisis dilakukan dengan cara melakukan diskusi dengan dosen pembimbing, komunitas, *developer*, maupun dengan teman guna mendapatkan informasi yang berkaitan dengan pokok bahasan.

### 1.6 State Of The Art

Berikut ini adalah penelitian yang telah dilakukan dan memiliki korelasi yang searah dengan penelitian yang dibahas, antara lain :

Usman, dkk (2013) tentang “Rancang Bangun *Game Slider Puzzle* Berbasis Android Menggunakan Metode Heuristik Dengan Teknik *Best First Search*” hasil dari penelitian ini adalah bagaimana mencari jalur tercepat dengan menggunakan metode *best first search* dan di optimasi dengan algoritma A\*. Diharapkan dapat menggunakan algoritma lain dalam pembuatan Puzzle seperti *Iterative Deeping A\**, *Breath First Search* dan lain sebagainya, tampilan pada *game* agar dapat lebih interaktif dengan *user*, dapat melakukan pengacakan *image* secara otomatis. [13]

Saputri Handayani, dkk. (2012) tentang “Rancangan Permainan *Othello* Berbasis Android Menggunakan Algoritma *Depth-First Search*” aplikasi *game Othello* pada *mobile phone* berbasis Android ini menerapkan algoritma DFS menggunakan algoritma *Negamax* yang dioptimasi dengan *Alpha Beta Pruning* yang diharapkan dapat membantu

mencari solusi pada permainan *Othello* tersebut. Dan dapat di simpulkan bahwa pada permainan ini fungsi *random* tidak dapat di fungsikan secara sempurna, maka dari itu optimasi fungsi *randome* harus di perbaiki. [5]

Nazulla, Dkk. (2012) “Implementasi *Algoritma Steepest Ascent Hill Climbing* Dengan optimasi *Minimax* Pada Permainan Tic Tac Toe Berbasis Android” penerapan *Algoritma Steepest Ascent hill climbing* dalam permainan tic tac toe diimplementasikan dalam bahasa java dimana akan mencari jalur mana saja yang paling dekat dan yang akan dilalui. Penerapan optimasi *Minimax* dilakukan dengan menerapkannya ke dalam bahasa pemrograman Java, untuk menganalisa perkiraan perolehan keuntungan lawan menurut evaluasi *heuristic hill climbing* sebelum melangkah. Kemudian, dipilihlah langkah dengan perolehan keuntungan terkecil bagi lawan. Kesulitan pada saat pembangunan aplikasi ini adalah dalam fungsi pencarian solusi dengan menggunakan metode *Steepest Ascent Hill Climbing* itu sendiri. [9]

Gunardi (2009) ”Penggunaan Algoritma A\* Pada 8 *Puzzle Problem*” Waktu eksekusi dan jumlah pengecekan A\* lebih sedikit dibanding BFS, *Path* yang ditemukan Algoritma BFS dan algoritma A\* adalah sama, yaitu langkah minimum yang optimal, Algoritma A\* berbanding lurus dengan heuristiknya. Semakin optimal heuristiknya, semakin optimal juga algoritma A\* nya. Algoritma A\* merupakan algoritma yang mangkus dalam pencarian langkah. Pada kasus ini

pencarian optimasi algoritma A\* lebih efektif dibandingkan dengan algoritma BFS. [4]

Zakiah (2012) “Penyelesaian Masalah 8 *Puzzle* Dengan Algoritma *Steepest Hill Climbing Ascent Loglist* Heuristik Berbasis Java” Solusi 8 *puzzle* akan lebih cepat diperoleh jika digunakan prinsip array dengan variasi algoritma *Steepest Ascent Hill Climbing (Hill Climbing* dengan memilih kemiringan yang paling tajam / curam) dengan parameter heuristik posisi yang benar dan heuristik jarak serta dikombinasikan dengan *LogList* sebagai penyimpanan state state yang pernah dilalui untuk menanggulangi permasalahan pada algoritma *hill climbing* itu sendiri. [15]

Anwar (2010) “8-*Puzzle* Dengan Menggunakan Algoritma *Iterative Deeping Search* ” IDS merupakan metode yang menggabungkan keuntungan BFS (*Complate* dan *optimal*) dan keuntungan DFS (*space complexity* yang rendah), tapi konsekuensinya *time complexity* nya menjadi tinggi, Pemakaian memori hanya sediki, karena hanya *node-node* pada lintasan yang aktif saja yang disimpan berbeda jauh dengan BFS yang harus menyimpan semua *node* yang pernah di bangkitkan. Jika solusi yang dicari berda pada level yang dalam dan paling kiri, maka IDS akan menemukan cara cepat. [2]

**Tabel 1.1** *State Of The Art*

No	Peneliti	Teknologi	Metode	Data
1	Usman, dkk. (2013)	Android, Eclips, SQLite,	Metode Heuristik Dengan Teknik Best First Search, A*	gambar
2	Handayani, dkk. (2012)	Android	Metode Algoritma Depth-First Search	gambar
3	Nuzulla, dkk. (2012)	Android, Java	Metode Steepest ascent hill climbing dan megamax	gambar
4	Gunardi (2009)		A* (A Star)	gambar
5	Zakiah (2012)	java	Steepest ascent hill climbing	angka
6	Anwar (2010)	Delphi	Iterative Deeping Search (IDS)	angka

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tiap bab dalam laporan skripsi ini bertujuan untuk mendapatkan keterarahan dan sistemasi dalam penulisan sehingga mudah dipahami, adapun sistematika secara umum dari penulisan laporan ini diantaranya

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pengantar yang memberikan gambaran mengenai permasalahan- permasalahan yang kemudian akan dibahas pada bab-bab selanjutnya. Terdapat enam pokok bahasan dalam bab ini, yaitu latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori yang digunakan dalam penulisan laporan skripsi ini.

### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas mengenai analisis dari permasalahan dan kebutuhan yang diperlukan dan pembuatan perancangan dari sistem dengan mengacu pada analisis yang telah dibahas.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini membahas mengenai implementasi aplikasi, dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang telah dibangun.

### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil kinerja aplikasi yang lebih baik dan pengembangan program selanjutnya.

