

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 2.1. Latar Belakang

Kecerdasan buatan atau yang biasa disebut *Artificial Intelligence* (AI) banyak diimplementasikan ke dalam berbagai bentuk aplikasi seperti sistem pakar, pengolahan alami, robotika, sistem sensor, dan *game* (permainan). Permainan biasanya untuk kesenangan dan kadang-kadang digunakan sebagai sarana pendidikan. Terdapat banyak macam permainan yang di dalamnya diimplementasikan AI, sehingga membuat permainan lebih menarik.

Permainan yang dulunya menggunakan konsol *game* yang harus disambungkan ke televisi, contoh: *Playstation*, *Sega*, *Nintendo* mulai beralih ke penggunaan *smartphone*, terutama Android, sehingga memungkinkan untuk dapat dimainkan di mana saja dan kapan saja. Sistem operasi Android bersifat terbuka, sehingga memberikan kesempatan bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi buatan mereka sendiri, termasuk permainan. Permainan berkembang pesat di sistem operasi Android. Salah satu jenis permainan adalah *game board* atau permainan papan, contohnya: Catur, Monopoli, Checker, Othello, dan Sudoku.

Sudoku merupakan permainan teka-teki logika yang tersusun atas baris dan kolom. Pada umumnya, permainan sudoku ini terdiri dari *grid* yang berukuran 9x9 yang terbagi kembali menjadi *grid* berukuran 3x3 yang disebut dengan *mini-grid*. Tujuan dari permainan ini adalah mengisi semua kotak dengan angka yang tersedia, dengan ketentuan angka pada setiap baris dan kolom hanya muncul satu kali. Sudoku adalah permainan yang dapat melatih logika manusia untuk dapat berpikir cepat dan teliti.

Sudoku terdiri dari berbagai tingkat kesulitan, sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan di setiap tingkatannya. Ada kalanya, dalam bermain Sudoku pemain tidak dapat memecahkan teka teki pada tingkatan tertentu, sehingga membutuhkan solusi berupa bantuan (*hint*).

Algoritma *Backtracking* adalah algoritma yang berbasis *Deep First Search* (DFS) untuk mencari solusi, tetapi juga bisa digunakan untuk membangkitkan angka awal pada permainan Sudoku. Beberapa penelitian terdahulu yang sudah dilakukan terkait dengan penerapan algoritma *Backtracking* pada permainan Sudoku di antaranya adalah penelitian Hermawan<sup>[1]</sup>, Febri Utama<sup>[2]</sup>, Dyah Sulisyowati Rahayu<sup>[3]</sup>, Dhanya Job<sup>[4]</sup>, dan Arum Septya Ayu<sup>[5]</sup> di mana Algoritma *Backtracking* digunakan untuk membangkitkan elemen awal permainan maupun menyelesaikan teka teki pada *puzzle* Sudoku.

Berdasarkan penjabaran di atas, Penulis tertarik mengambil judul penelitian “Penerapan Algoritma *Backtracking* Pada Permainan Sudoku Berbasis Android”.

## 2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, masalah yang dirumuskan adalah “Bagaimana menerapkan Algoritma *Backtracking* pada permainan Sudoku berbasis Android?”

## 2.3. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Backtracking* pada permainan Sudoku, yaitu pada saat membangkitkan elemen berupa angka awal secara acak tetapi tidak ada yang sama pada suatu baris, suatu kolom, maupun di dalam suatu *grid* utama.

Adapun penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi:

1. Bagi peneliti dapat memahami proses kerja algoritma *Backtracking* dalam membangkitkan angka awal pada permainan Sudoku ini.
2. Bagi pemain dapat menambah koleksi permainannya untuk mengisi waktu luang.

#### **2.4. Batasan Masalah**

1. Aplikasi permainan Sudoku yang dibuat diperuntukkan untuk Android.
2. Permainan ini dimainkan secara *single player* dan bersifat *offline*.
3. Algoritma *Backtracking* digunakan sebagai pembangkit elemen awal.
4. Permainan mengikuti aturan Sudoku pada umumnya, yaitu mengisi semua kotak dengan angka yang tersedia, di mana setiap baris, kolom serta *mini-grid* tidak boleh memiliki angka yang sama.
5. Pembuatan aplikasi ini menggunakan perangkat lunak Android Studio.
6. Papan permainan memiliki ukuran persegi sama sisi, yaitu 9x9 untuk *grid* utama, dan 3x3 tiap *grid (mini-grid)*.

#### **2.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada laporan ini dibagi menjadi lima bagian dengan pembagian sebagai berikut:

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

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

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

Bab ini menjelaskan mengenai landasan teori yang digunakan, yaitu model pengembangan sistem, *Object Oriented Programming (OOP)*, *Unified Modeling Language (UML)*, kecerdasan buatan, permainan, Android, Android Studio, *SQLite*, algoritma *Backtracking*, Java, pengujian *Black Box*, dan penelitian terdahulu.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai metodologi penelitian yang digunakan, yaitu model pengembangan perangkat lunak, metode

pengembangan sistem, dan alat bantu pengembangan sistem, dan analisa algoritma *Backtracking*.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan mengenai analisa masalah, perancangan sistem, rancangan antar muka aplikasi, implementasi, dan pengujian.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini dan saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

