BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Teka-teki silang merupakan salah satu permainan sederhana yang mengharuskan pemain mengisi jawaban pada kolom-kolom kosong yang tersedia sehingga akan menjadi rangkaian dari kata-kata. Permainan teka-teki silang ini pertama kali dikenalkan oleh Arthur Wynne pada tanggal 21 Desember 1913 [10] yang pertama kali dipublikasikan pada majalah terbitan New York World. Adapun permainan teka-teki silang ini dikenalkan dengan keadaan papan dan cara bermain yang sudah seperti keadaan saat ini.

Di dalam permainan teka-teki silang ini terdapat bagian hal yang cukup kompleks, yaitu proses pembuatan jawaban yang harus terhubung dengan jawaban yang lain sehingga papan permainan teka-teki silang yang kosong seluruhnya terisi. Mengisi ataupun mengerjakan teka-teki silang gampang-gampang susah tetapi membuat permainan teka-teki silang adalah satu perkara yang sama sekali berbeda dan itu pasti sulit [8]. Awalnya dengan papan teka-teki silang yang telah tersedia, akan sulit untuk membangkitkan jawaban yang sesuai dan tepat untuk papan teka-teki silang tesebut, hal ini dikarenakan satu jawaban baik itu secara mendatar ataupun menurun akan mempengaruhi jawaban yang lain. Apabila satu jawaban salah maka untuk mencari jawaban lain akan susah.

Sebelumnya telah ada penelitian yang membahas pembuatan permainan teka-teki silang dengan menggunakan algoritma Backtracking. Dari hasil penelitian tersebut proses terbilang lambat dikarenakan sistem kerja algoritma backtracking tidak *heuristic* sehingga dalam melakukan proses pencarian tidak selektif [7]. Proses backtrack akan selesai ketika tidak ada lagi solusi yang mungkin untuk menyelesaikan permasalahan paling awal.

Salah satu algoritma yang memiliki nilai *heuristic* yang baik dalam penyelesaian masalah kombinatorial dan juga bagian rekombinasi adalah algoritma genetika [3]. Algoritma genetika merupakan algoritma yang didasari

teori Darwin yaitu teori evolusi yang memanfaatkan proses seleksi ilmiah.. Algoritma ini menggunakan pencarian acak dalam pencarian solusi berikutnya pencarian akan dilakukan berdasarkan proses teori genetika yang memperhatikan bagaimana cara untuk mendapatkan individu yang lebih baik, sehingga dalam proses evolusi dapat didapat individu yang terbaik dari proses pencarian tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penelitian ini bermaksud untuk menganalisis algoritma Genetika pada permainan teka-teki silang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dirumuskan sebuah masalah yaitu bagaimana menganalisis algoritma Genetika pada permainan teka-teki silang.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah menganalisis algoritma Genetika pada permainan teka-teki silang.

Tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui apakah algoritma Genetika tepat digunakan pada kasus permainan teka-teki silang.

1.4. Batasan Masalah

Pembahasan permasalahan diharapkan tidak menyimpang dari inti permasalahan, oleh karena itu dibutuhkan batasan masalah. Adapun batasan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Satu pertanyaan dalam teka-teki silang hanya satu jawaban yang terdiri satu suku kata
2. Ukuran *cell* yang akan diujikan hanya 8 x 8, 8 x 9, 8 x 10 dan 9 x 9.
3. Seluruh kata atau calon jawaban belum tentu terpakai semua
4. Jumlah jawaban dalam satu papan tergantung masukan *user*
5. Metode dari proses seleksi menggunakan metode *Rank based fitness assignment Selection*
6. Metode dari proses *crossover* menggunakan metode *Crossover* satu titik

7. Simulasi hanya sampai tahap perangkaian jawaban tanpa adanya soal pertanyaan

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pengumpulan Data

   Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literature. Hal ini dilakukan dengan cara mengumpulkan jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan proses mencari, membaca serta website yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas dalam pembuatan tugas akhir ini.

2. Tahapan Analisis Algoritma

   Teknik analisis algoritma menggunakan teknik eksperimen yang melakukan perbandingan antara algoritma backtracking dan algoritma genetika terhadap kompleksitas waktu dalam kasus permainan teka-teki silang.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori teka-teki silang, algoritma, algoritma backtracking dan algoritma genetika berikut dengan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB 3 ANALISIS ALGORITMA GENETIKA

Menganalisis algoritma genetika dalam kasus permainan teka-teki silang secara pertahap.

BAB 4 PENGUJIAN

Merupakan tahapan yang menguji hasil dari analisis algoritma pada kasus permainan teka-teki silang dengan kondisi-kondisi tertentu tertentu.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

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