BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Permainan *word search puzzle* atau permainan pencarian kata adalah permainan berbasis *puzzle* untuk mencari kata-kata yang disusun dalam bentuk *array* dua dimensi atau yang lebih dikenal dengan matriks. Kata-kata tersebut dapat disusun secara horizontal, vertikal maupun diagonal dan dapat ditulis dalam posisi terbalik maupun tidak. Penyelesaian dari permainan *word search puzzle* ini adalah menemukan semua kata yang tersembunyi di papan permainan yang berbentuk matriks. Permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana sistem dapat menemukan semua kata yang tersembunyi di dalam *puzzle* yang telah tersusun secara random baik secara horizontal, vertikal, maupun diagonal atau sebaliknya.

Seiring berkembangnya pengetahuan dan teknologi, permainan *word search puzzle* dapat diselesaikan oleh komputer dengan mengimplementasikan algoritma pencocokan *string* [13]. Ada sekitar 35 algoritma pencarian kata yang bisa digunakan, baik algoritma yang diciptakan dari awal maupun pengembangan dari algoritma yang sudah ada [14]. Dua di antaranya yaitu algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dan algoritma *Boyer-Moore.*

Sebelumnya telah ada penelitian tentang penerapan algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dalam permainan *word search puzzle* dari hasil peneitian tersebut bahwa algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dapat melakukan pergeseran lebih jauh, tidak hanya bergeser satu karakter seperti algoritma *Brute Force*. Dengan penggunaan algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dapat mempersingkat waktu pencocokan *string* [11]. Namun sebelumnya juga juga telah ada penelitian tentang perbandingan algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dan algoritma *Boyer-Moore* dalam pencarian teks di Bahasa Indonesia dan

Bahasa Inggris , dari hasil penelitian tersebut secara umum algoritm Boyer-Moore lebih efisien daripada algoritma Knuth-Morris-Pratt [19]

Maka dari itu dalam penelitian ini dilakukan perbandingan antara algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dan algoritma *Boyer-Moore* khususnya pada pencarian kata permainan *word search puzzle* untuk menganalisis apakah algoritma *Boyer-Moore* lebih baik dari algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dari segi efisiensi terutama pada panjang papan, panjang kata yang dicari dan arah pencarian kata.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat di rumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Boyer-Moore* pada permainan *word search puzzle* pada tahap pencarian kata tidak hanya untuk satu arah, namun disesuaikan dengan karakteristik pencarian pada permainan *word search puzzle.*

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membandingkan algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dan algoritma *Boyer-Moore* pada permainan *word search puzzle.*

Tujuan yang ingin dicapai adalah apakah algoritma Boyer-Moore lebih baik dari algoritma Knuth-Morris-Pratt pada solusi pencarian kata pada papan permainan *word search puzzle* terutama pada panjang kata, posisi pola kata dan panjang papan permainan

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang dicapai, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Algoritma yang dianalisis adalah algoritma *Knuth-Morris-Pratt dan* algoritma *Boyer-Moore.*
2. Pengujian kata-kata yang tersembunyi yang dicari diambil dari nama-nama hewan dalam Bahasa Indonesia.
3. Bidang papan permainan merupakan sekumpulan huruf yang diacak dan memiliki bentuk matriks *n* x *n*.
4. Ukuran panjang papan permainan dapat dipilih secara dinamis.
5. Pengujian menggunakan beberapa pola dari beberapa panjang kalimat yaitu 3 sampai dengan 10 karakter dan menggunakan 8 sampel dengan posisi acak dari kiri ke kanan, dari kanan ke kiri, dari atas ke bawah, dari bawah ke atas, diagonal dari kiri atas ke kanan bawah dan diagonal dari kanan atas ke kiri bawah secara acak.
6. Perangkat lunak dibangun dalam bentuk pengujian dan tidak dapat dimainkan player.

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 *Knuth-Morris-Pratt* dan algoritma *Boyer-Moore* terhadap kompleksitas waktu dalam kasus permainan *word search puzzle.*

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 I PENDAHULUAN

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

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori permainan *word search puzzle*, algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dan algoritma *Boyer-Moore*

BAB III. ANALISIS ALGORITMA

Menganalisis algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dan algoritma *Boyer-Moore* yang akan diimpelementasikan pada kasus permainan *word search puzzle*.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Merupakan tahapan yang menguji hasil dari analisis algoritma pada kasus permainan *word search puzzle* dengan kondisi-kondisi tertentu

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

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