



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun yang lalu, teknologi pemrograman *software* belum begitu dikenal oleh banyak orang. Hal ini dikarenakan, beberapa tahun yang lalu, orang-orang jarang menggunakan komputer dalam bekerja sehari-hari. Semua informasi masih bersifat tertulis di atas kertas kerja, dan biasanya disimpan dalam sebuah lemari, yang berisi berkas-berkas informasi tersebut.

Namun saat ini, perkembangan teknologi sudah semakin maju. Banyak pekerjaan yang melibatkan komputer dalam penyelesaiannya. Hal ini disebabkan data-data pekerjaan sudah dapat diolah dan disimpan dalam komputer. Contoh sederhana dalam penggunaan komputer adalah dalam sistem absensi, yang beberapa tahun lalu masih dilakukan dengan pencatatan manual menggunakan kertas, saat ini dapat dilakukan secara elektronik, seperti *tapping* kartu *RFID*, sidik jari, dan sebagainya.

Begitu juga dengan perkembangan pembuatan program. Sekitar tahun 1980-an, banyak program yang menggunakan *platform* berbasis *desktop*. Namun, saat ini, banyak sekali pemrograman berbasis *web*. Hal ini dikarenakan, *web* mudah diakses dimana saja. Cukup dengan adanya jaringan internet, sebuah halaman *web* dapat diakses dimana saja. Tentunya hal ini membuat program tersebut mudah diakses dari mana pun, tidak harus menggunakan *PC* atau *Notebook*, namun bisa diakses dari *gadget* dan *smartphone* yang sudah mendukung *web browser*.

Dengan adanya teknologi *internet*, tentunya akan memperbesar ruang lingkup dari program *web* tersebut.

Demikian halnya dalam melakukan pencarian data. Bila beberapa tahun lalu, mencari data dirasa cukup merepotkan karena harus melihat keseluruhan berkas dalam tempat penyimpanan, saat ini, data-data dalam komputer dapat dicari dengan mudah. Ditambah lagi, saat ini dikenal banyak algoritma-algoritma yang saat ini sudah banyak dikenal oleh para *user* dalam melakukan pencarian data (misalnya pencarian nama), seperti algoritma *Breadth First Search* dan *Depth First Search*. Algoritma-algoritma ini digunakan untuk mempercepat pencarian dibandingkan dengan menggunakan cara *brute force*, yang merupakan pencarian data dengan mencocokkan data satu per satu.

Beberapa penelitian yang terkait mengenai perbandingan algoritma *Breadth First Search* dan *Depth First Search* ini, diantaranya yaitu:

1. Hendry (2011), melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Metode Depth First Search (DFS) dan Breadth First Search (BFS) untuk Mengidentifikasi Kerusakan Handphone”, yang membandingkan algoritma-algoritma tersebut dalam pengambilan keputusan dalam menentukan solusi pada kerusakan *handphone*.
2. Ali Akbar Septiandri (2011), melakukan penelitian yang berjudul “Implementasi Algoritma BFS dan DFS dalam Penyelesaian Token Flip Puzzle”, dalam pencarian solusi minimum pada *game* tersebut.
3. Hafid Inggiantowi (2008), membuat aplikasi “Perbandingan Algoritma Penelusuran Depth First Search dan Breadth First Search pada Graf serta

Aplikasinya”, yang menggunakan algoritma-algoritma tersebut dalam penelusuran data pada graf.

Berdasarkan latar belakang di atas, dilakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Algoritma Depth First Search dan Breadth First Search pada Aplikasi Absensi Berbasis Web (Studi Kasus : Gereja Sidang Jemaat Allah Batu Tulis Divisi Kaum Muda)” yang bertujuan untuk membandingkan efisiensi pencarian data dari kedua algoritma tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Apakah algoritma *Depth First Search* dapat melakukan pencarian data lebih cepat dibandingkan algoritma *Breadth First Search*?
2. Apakah algoritma *Depth First Search* memerlukan kecepatan *processor* yang lebih rendah dibandingkan algoritma *Breadth First Search*?
3. Apakah algoritma *Depth First Search* memerlukan *random access memory* yang lebih sedikit dibandingkan algoritma *Breadth First Search* saat melakukan pencarian data?

1.3 Batasan Masalah

Dilakukan pembatasan pada penelitian ini, yaitu

1. Penelitian ini hanya menguji waktu, memori yang digunakan, serta kecepatan prosesor saat masing-masing algoritma melakukan pencarian data dalam *binary tree*.

2. Jenis *binary tree* yang digunakan adalah *AVL Tree*. Tentang *binary tree* dan *AVL Tree* akan dijelaskan lebih lanjut dalam bab berikutnya.
3. Pengujian dilakukan pada *web browser Mozilla Firefox* dan *Google Chrome* untuk mencari tahu penggunaan memori dan kecepatan *processor* saat melakukan pencarian data.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini yaitu

1. Membandingkan waktu yang diperlukan saat melakukan pencarian data dengan algoritma *Depth First Search* dan *Breadth First Search*.
2. Meneliti perubahan kecepatan *processor* saat melakukan pencarian data.
3. Meneliti seberapa besar memori yang digunakan saat aplikasi melakukan pencarian data.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis dalam teknologi informasi.
2. Bagi ilmu pengetahuan, adalah dapat mengetahui seberapa besar kecepatan dan penggunaan memori masing-masing algoritma pencarian tersebut dalam melakukan pencarian data.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori-teori dan konsep dasar yang mendukung penelitian terkait penelitian yang dibahas, seperti algoritma-algoritma yang digunakan, serta bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan metode penelitian dan rancangan dari aplikasi yang dibuat, meliputi *flowchart*, *data flow diagram*, *entity user diagram*, serta rancangan *user interface*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini berisi implementasi sistem, disertai dengan data hasil uji coba yang dilakukan beserta hasil analisis data tersebut.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian terhadap tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, dan saran untuk pengembangan penelitian ke depannya.