**PROPOSAL PENELITIAN**

**Pengujian Kecepatan Algoritma *Searching* dalam Mencari Data :**

***Sequential Search* dan *Binary Search***



Diusulkan oleh:

(Diaz Adha Asri Prakoso, 0102518007)

( )

(Makmudin, 0103518001)

**UNIVERSITAS AL AZHAR INDONESIA**

**JAKARTA**

**2019**

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Algoritma dan struktur data berperan sangat besar dalam pembangunan sebuah perangkat lunak, baik dalam pembuatan desain serta implementasinya. Sebuah algoritma adalah satu set intruksi untuk melakukan tugas atau fungsi tertentu sehingga tercapai tujuan yang diinginkan dengan proses jalan menghabiskan waktu tertentu.

Data *Searching* adalah proses yang ada dan dibutuhkan dalam pembangunan sebuah aplikasi, ada banyak algoritma yang bisa diterapkan namun tidak semua algoritma memiliki efisiensi yang baik selama algoritma itu berjalan. Untuk data yang sedikit mungkin perbedaannya belum terlalu besar, namun untuk data yang sangat besar bisa berupa text, numerik, ataupun multimedia sangatlah terlihat perbedaanya.

Ada beberapa algoritma yang bisa digunakan untuk melakukan pencarian, salah satunya adalah *sequential* *search*, yaitu algoritma yang dasar dan simpel dari pencarian, dimana menggunakan metode pencarian data dari paling awal hingga paling akhir dari sebuah *list* sampai data ditemukan. Selain itu ada algoritma pencarian *binary*, yaitu sebauh *list* yang sudah terurut kemudian dibagi menjadi dua bagian. Awalnya adalah membandingkan inputan dengan nilai tengah, selanjutnya dibandingkan ke kanan atau ke kiri sesuai dengan urutan listnya.

Oleh karena itu, dengan masalah adanya data yang besar kami ingin menguji kecepatan waktu proses dengan menggunakan algoritma *sequential search* dan *binary search*.

* 1. **Rumusan Masalah**

Manakah yang lebih cepat antara *sequential* *search* dan *binary* *search* dalam mencari sebuah data yang besar?

* 1. **Tujuan**

Menguji kecepatan algoritma *searching* antara *sequential* *search* dan *binary* *search* untuk pencarian data dalam jumlah yang besar.

* 1. **Manfaat**

Mengetahui algoritma searching manakah yang lebih cepat antara *sequential* *search* dan *binary* *search* untuk pencarian data dalam jumlah yang besar.

* 1. **HIPOTESIS / HIPOTESA**

Berdasarkan pengertian dari *sequential search* dan *binary search* seharusnya *binary search* yang paling cepat untuk mencari suatu data, karena kerja dari *binary search* adalah mencari nilai tengah dari *list* lalu dibandingkan dengan nilai yang dicari jika nilai yang dicari lebih kecil dari nilai tengah maka nilai yang dicari sudah pasti berada di sebelah kiri tetapi jika nilai yang dicari lebih besar dari nilai tengah maka nilai yang dicari sudah pasti berada di sebelah kanan. Jadi tidak perlu untuk mengecek seluruh elemen *list.* Selain itu, posisi elemen *list* telah terurut jadi lebih efisien.

Dibandingkan dengan *sequential search* yang harus mengecek seluruh elemen *list* sampai paling belakang karena posisi array masih belum terurut. Sehingga hipotesa kami mengatakan bahwa *binary search* yang paling cepat untuk mencari suatu data.

**BAB 2**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Sequential Search**

Cara untuk pencarian data dalam array 1 dimensi. Data yang akan dicari nanti akan ditelusuri dalam semua elemen-elemen array dari awal sampai akhir, dan data yang dicari tersebut tidak perlu diurutkan terlebih dahulu.

Terdapat 2 kemungkinan yang akan terjadi dalam waktu pencarian data Sequential Search, diantaranya yaitu :

1.Kemungkinan Terbaik (Best Case)

Best case akan terjadi apabila data yang dicari terletak pada index array yang paling depan, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mencari data sedikit. 0.

2. Kemungkinan Terburuk (Worst Case)

Worst case akan terjadi apabila data yang dicari terletak pada index array yang paling akhir, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mencari data akan sangat lama. Untuk meningkatkan efisiensi pencarian data pada Sequential Search dapat dilakukan dengan cara menghentikan looping dengan menggunakan BREAK apabila data yang dicari sudah ketemu.

1. **Binary Search**

Cara untuk pencarian data pada array yang sudah terurut. karena salah satu syarat dalam binary search adalah data sudah dalam keadaan terurut. dengan kata lain apabila data belum dalam keadaan terurut, pencarian binary tidak dapat dilakukan.

Binary Search ini dilakukan untuk :

* Memperkecil jumlah operasi perbandingan yang harus dilakukan antara data yang dicari dengan data yang ada di dalam tabel, khususnya untuk  jumlah data yang sangat besar ukurannya.
* Beban komputasi lebih kecil karena pencarian dilakukan dari depan, belakang dan tengah.
* Prinsip dasarnya adalah melakukan proses pembagian ruang pencarian secara berulang-ulang sampai data ditemukan atau sampai pencarian tidak dapat dibagi lagi (berarti ada kemungkinan data tidak ditemukan)