

Nama : Farhan Adi Suropto  
NIM : 222212596  
Kelas : 1KS3

### RESPONSI PERTEMUAN 13

Searching adalah proses untuk menemukan data tertentu dengan tipe data yang sama. Terdapat dua algoritma searching yang biasa digunakan yaitu sequential search dan binary search.

- **Sequential Search**

Sequential search atau pencarian beruntun merupakan algoritma pencarian yang membandingkan array satu per satu secara beruntun dari elemen pertama sampai akhir. Terdapat dua macam sequential search yaitu sequential pada array tidak terurut dan sequential search pada array terurut.

- Sequential Search pada Array Tidak Terurut

Pada array yang tidak terurut, pencarian dilakukan dari elemen pertama sampai menemukan data yang dicari atau sampai memeriksa semua elemen apabila tidak terdapat elemen yang dicari.

- Sequential Search pada Array Terurut

Pada array yang nilainya telah diurutkan baik dari terkecil ke terbesar, pencarian dilakukan dari elemen pertama hingga data ditemukan atau nilai lebih besar (untuk urutan data dari terkecil)/lebih kecil (untuk urutan data terbesar). Program akan berhenti pada kondisi tersebut sehingga membuat pencarian lebih efisien dikarenakan proses pencarian tidak dilanjutkan apabila nilai data lebih besar/kecil yang berarti data yang dicari tidak ada.

- Sequential Search menggunakan Sentinel

Ini merupakan bentuk pengembangan dari sequential search dengan menambahkan elemen fiktif pada akhir array sehingga elemennya menjadi  $N+1$ . Nilai pada elemen fiktif tersebut diisi dengan data yang dicari, sehingga apabila indeks yang ditemukan merupakan  $N+1$  berarti data tidak terdapat dalam array.

Sequential search membuat perbandingan sebanyak  $N$ . Best case pada algoritma sequential search yaitu apabila data yang dicari terdapat pada elemen pertama (1), sedangkan worst casenya jika data yang dicari terdapat di akhir atau tidak terdapat dalam data ( $N$ ).

- **Binary Search**

Binary search merupakan algoritma searching yang hanya dapat dilakukan pada data yang telah diurutkan. Sesuai dengan namanya yaitu binary, proses pencarian data dilakukan dengan

membagi array menjadi dua secara terus menerus sebanyak  $\log_2 N$ . Diperlukan dua indeks array yaitu indeks terkecil (L) dan indeks terbesar (H).

Berikut proses algoritma binary search untuk data terurut dari terkecil.

- Mula-mula dipilih data tengah pada array  $((L+H) \text{ div } 2)$
- Data tengah tersebut dicek apakah lebih besar/kecil dari data yang dicari
- Jika lebih kecil, maka proses pencarian dilakukan pada bagian kanan array dan mengubah nilai L. Sebaliknya, Jika lebih besar, maka proses pencarian dilakukan pada bagian kiri array dan mengubah nilai H
- Hal tersebut dilakukan hingga data ditemukan atau pencarian selesai apabila data tidak ada dalam array

Binary search lebih cepat dibandingkan sequential search berdasarkan nilai  $\log_2 N < N$ . Namun, binary search tidak dapat digunakan pada data tidak terurut seperti sequential search.