

DIKTAT STRUKTUR DATA



Oleh:
Tim Struktur Data IF

OPERASI ARRAY STATIS



3. Pencarian array

Proses mencari suatu data yang terdapat dalam suatu array. Proses ini menghasilkan nilai benar atau salah.



OPERASI ARRAY STATIS



Metode Pencarian:

1. Sequential / Linear Search
2. Binary Search



OPERASI ARRAY STATIS



Sequential / Linear Search:

1. Tanpa Boolean
 - a. Tanpa Sentinel
 - b. Dengan Sentinel
2. Dengan Boolean.



SEQUENTIAL SEARCH



Tanpa boolean tanpa sentinel:

1. Tidak menggunakan variabel boolean.
2. Tidak mempunyai tambahan elemen di akhir array.



SEQUENTIAL SEARCH



Tanpa boolean dengan sentinel:

1. Tidak menggunakan variabel boolean.
2. Mempunyai tambahan elemen di akhir array untuk menyimpan data cari apabila data cari tidak ditemukan.



SEQUENTIAL SEARCH



Dengan boolean:

1. Menggunakan variabel boolean.
2. Menghasilkan nilai **TRUE** atau **FALSE** di akhir pencarian.



BINARY SEARCH



1. Data harus terurut baik secara ascending atau descending.
2. Mekanismenya adalah dengan cara membagi dua bagian yaitu bagian kiri (indeks terkecil/ l_a) sampai ke indeks tengah dan bagian kanan mulai dari indeks tengah sampai indeks terbesar (l_b)
3. Indeks tengah (k) : $(l_a + l_b) \text{ div } 2$.

BINARY SEARCH



4. Jika data yang dicari lebih kecil dari data di indeks tengah maka pencarian dilanjutkan ke bagian kiri.
5. Jika data yang dicari lebih besar dari data di indeks tengah maka pencarian dilanjutkan ke bagian kanan.



KASUS BINARY SEARCH

Data yang dicari = 50

Banyak data = 10

Array:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 4 | 8 | 9 | 10 | 15 | 16 | 25 | 50 | 55 |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|

Kiri = 1 dan Kanan = 10

Tengah = $(1+10)/2 = 5.5$ dibulatkan menjadi 5.

OPERASI ARRAY STATIS



4. Pengurutan (Sorting)

- a. Bubble Sort
- b. Selection Sort
- c. Insertion Sort
- d. Radix Sort
- e. Merge Sort
- f. Quick Sort.

TUGAS

BUBBLE SORT



Membandingkan sebuah elemen array ke- i dengan elemen array berikutnya (elemen ke- $i+1$), jika isi elemen array ke- i lebih besar dibanding elemen array ke- $i+1$ maka tukarkan isinya.



CONTOH BUBBLE SORT



| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Array Awal: | 5 | 3 | 7 | 9 | 2 | 3 | 6 | 4 | 3 | 1 |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L. 1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 3 | 6 | 4 | 3 | 1 | 9 |
| L. 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 6 | 4 | 3 | 1 | 7 | 9 |
| L. 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 1 | 6 | 7 | 9 |
| L. 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| L. 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| L. 6 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| L. 7 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| L. 8 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| L. 9 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |

SELECTION SORT



Menyimpan data terkecil dari data array ke posisi kiri.

Data paling kiri yang telah terurut tidak perlu dibandingkan lagi.



CONTOH SELECTION SORT



| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Array Awal: | 5 | 3 | 7 | 9 | 2 | 3 | 6 | 4 | 3 | 1 |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

SILAKAN
DICOBA!!!



OPERASI ARRAY STATIS



5. Penghancuran array

Proses mengembalikan data array ke nilai awal.



TUGAS



1. Buatlah laporan (Algoritma dan Source Code) serta aplikasi pengurutan yang belum dijelaskan di kelas!
2. Bentuk delapan kelompok (2 kelompok 1 metode pencarian beda kasus).
3. Kumpulkan 2 minggu lagi!



EPIISODE AKAN DATANG



LINKED LIST (1)



