

TUGAS HARIAN
PENCARIAN DATA DAN PENGURTAN DATA
HARI KE-15



Disusun Oleh:

Nama : Mahendra Wisnu Wardana
NPM : 20081010044
Kelas : B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU COMPUTER
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR
2020

- **Pengurutan Data**

Pengurutan data (sorting) didefinisikan sebagai proses untuk menyusun kembali himpunan objek dengan menggunakan aturan tertentu dan sorting juga sebagai suatu algoritma untuk meletakkan kumpulan elemen data kedalam urutan tertentu berdasarkan satu atau beberapa kunci dalam tiap-tiap elemen. Tujuan dari sorting untuk mendapatkan kemudahan dalam pencarian suatu himpunan.

lalu terdapat dua macam urutan yang biasa digunakan suatu proses sorting yaitu :

1. Urutan naik (Ascending)

Mengurutkan dari data yang mempunyai nilai paling kecil sampai paling besar

2. Urutan turun (Descending)

mengurutkan dari data yang mempunyai nilai paling besar sampai paling kecil. Dengan adanya pengurutan data maka data akan semakin mudah dicari, mudah diperiksa, dan mudah untuk dibetulkan jika terdapat kesalahan. Data yang terurut dengan baik juga muda untuk dihapus sewaktu-waktu data tersebut tidak diperlukan lagi. Selain itu, dengan mengurutkan data maka kita semakin mudah untuk menyisipkan data ataupun melakukan penggabungan data.

pengurutan data juga memiliki metode metode antara lain, yaitu :

1. Insertion Sort (Metode Penyisipan)

Pengurutan yang dilakukan dengan menyisipkan data yang lebih kecil ke posisi yang sesuai. Pengurutan insertion sort sangat mirip dengan konsep permainan kartu, bahwa setiap kartu disisipkan secara berurutan dari kiri ke kanan sesuai dengan besar nilai kartu tersebut, dengan syarat apabila sebuah kartu disisipkan pada posisi tertentu kartu yang lain akan bergeser maju atau mundur sesuai dengan besaran nilai yang dimiliki.

2. Selection Sort (Metode Seleksi)

Metode yang disebut dengan maksimum atau minimum. dimana selection sort ini disebut juga dengan metode minimum karena didasarkan pada pemilihan elemen minimum sebagai dasar pengurutan. Konsepnya dengan memilih elemen minimum kemudian mempertukarkan elemen minimum dengan elemen paling akhir untuk urutan ascending dan elemen pertama untuk urutan descending. Proses yang dilakukan oleh algoritma selection sort adalah mengambil nilai terbesar dari susunan data dan menggantikannya dengan data yang paling kanan.

3. Bubble sort (Metode Gelembung)

Bubble sort atau juga sering disebut dengan metode penukaran (exchange sort) adalah metode yang mengurutkan data dengan cara membandingkan masing-masing elemen, kemudian melakukan penukaran bila perlu.

Proses pengurutan metode gelembung ini menggunakan dua kalang. kalang pertama melakukan pengulangan dari elemen ke 2 sampai dengan elemen ke $N-1$ (variabel i), sedangkan kalang kedua melakukan pengulangan menurun dari elemen ke N sampai elemen ke i (variabel j) Pada setiap pengulangan, elemen ke $j-1$ dibandingkan dengan elemen ke j . Apabila data ke $j-1$ lebih besar daripada data ke j , dilakukan penukaran.

4. Shell Sort (Metode Shell)

Metode yang sering disebut metode pertambahan menurun (diminishing increment). Metode ini mengurutkan data dengan cara membandingkan suatu data dengan data lain yang memiliki jarak tertentu, kemudian dilakukan penukaran bila diperlukan.

5. Quick Sort (Metode Quick)

Metode ini disebut dengan metode partisi (partition exchange sort). metode ini menggunakan teknik meunkarkan dua elemen dengan jarak yang cukup besar.

6. Merge Sort (Metode Penggabungan)

metode ini biasanya disebut dengan metode penggabungan dan biasanya digunakan pada pengurutan berkas.

- **Pencarian Data**

Pencarian data adalah menemukan nilai (data) tertentu dalam sekumpulan data yang bertipe sama (tipe dasar atau tipe bentukan). Pencarian (searching) merupakan proses yang mendasar dalam pengolahan data. Data dapat disimpan secara temporer dalam memori utama atau disimpan secara permanen dalam memori sekunder

Dalam memori utama data disimpan dalam bentuk array (larik) sedangkan dalam memori sekunder dalam bentuk file (arsip). Pencarian elemen dalam larik disebut juga pencarian internal, sedangkan pencarian data yang disimpan dalam memori sekunder disebut juga pencarian eksternal.

Pencarian Data juga memiliki metode metode antara lain, yaitu :

1. Linier Search

Pencarian dilakukan secara teratur (secara sekuensial) dari awal sampai akhir data (atau bisa juga dari akhir ke awal data).

Contoh

Misalnya terdapat array satu dimensi sebagai berikut:

0 1 2 3 4 5 6 7 -indeks

8 10 6 -2 11 7 1 100 -value

Kemudian program akan meminta data yang akan dicari, misalnya 6.

Iterasi :

6 = 8 (tidak!)

6 = 10 (tidak!)

6 = 6 (Ya!) => output : 2 (index)

2. Binary Search

Sebuah pencarian biner mencari nilai tengah (median), kemudian dibandingkan apakah nilai yang dicari ada sebelum atau sesudahnya, kemudian mencari setengah sisanya dengan cara yang sama, dengan memiliki syarat data syda dalam keadaan terurut.

Contoh

Contoh Data :

Misalnya data yang dicari 17

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8
- 3 9 11 12 15 17 23 31 35
- A B C
- Karena $17 > 15$ (data tengah), maka: awal = tengah + 1
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8
- 3 9 11 12 15 17 23 31 35
- A B C
- Karena $17 < 23$ (data tengah), maka: akhir = tengah – 1
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8
- 3 9 11 12 15 17 23 31 35
- A=B=C
- Karena $17 = 17$ (data tengah), maka KETEMU!