

SORTING

INSERTION SORT & SELECTION SORT



SUFAJAR BUTSIANTO, S.KOM, M.KOM

• SORTING (PENGURUTAN)

- PENGURUTAN DAPAT DILAKUKAN DENGAN URUTAN MENAIK (*ASCENDING*) ATAU MENURUN (*DESCENDING*)

3	5	2	7	9	0	1	4	6	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

maka jika diurutkan secara menaik (*ascending*) akan menjadi :

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

dan jika diurutkan secara menurun (*descending*) akan menjadi :

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

• SORTING (PENGURUTAN)

- JIKA YANG DIURUTKAN ADALAH SEBUAH REKAMAN (RECORD) YANG TERDIRI DARI BEBERAPA JENIS DATA MAKA PENGURUTAN BIASANYA DILAKUKAN BERDASARKAN SALAH SATU JENIS DATA YANG DISIMPAN, MISALNYA JIKA SEBUAH REKAMAN (RECORD) DATA MATA KULIAH MAHASISWA DAPAT DIURUTKAN BERDASARKAN NOMOR INDUK MAHASISWA.



METODE SORTING

PENGURUTAN MEMILIKI BEBERAPA METODE ANTARA LAIN :

- **METODE PENYISIPAN (INSERTION SORT)**
 - **METODE SELEKSI (SELECTION SORT)**
 - **METODE GELEMBUNG (BUBBLE SORT)**
 - **METODE QUICKSORT**
- 

METODE PENYISIPAN (INSERTION SORT)

- MERUPAKAN METODE PENGURUTAN YANG MENGAMBIL SEBUAH DATA SISIP PADA DATA YANG DIURUTKAN DAN MENGGESER DATA YANG LEBIH BESAR DARI DATA SISIP AGAR DATA SISIP DAPAT DITEMPATKAN PADA TEMPAT YANG BENAR.
- MISALKAN ADA SEBUAH ARRAY YANG BERISI ANGKA-

34	67	23	28	98	15	89	67	28	18
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

METODE PENYISIPAN (INSERTION SORT)

- JIKA DATA AKAN DIURUTKAN DENGAN URUTAN MENAIK (*ASCENDING*)

MENGGUNAKAN METODE PENYISIPAN

Data Sisip	Hasil Pengurutan										
67	<table border="1"><tr><td>34</td><td>67</td><td>23</td><td>28</td><td>98</td><td>15</td><td>89</td><td>67</td><td>28</td><td>18</td></tr></table> <p>pada perulangan ke-1 data pada <i>array</i> indeks 2 dijadikan sebagai data sisip, kemudian dibandingkan dengan data yang ada sebelumnya, jika data sebelumnya tidak ada yang lebih besar dari data sisip maka tidak ada data yang harus digeser ke belakang</p>	34	67	23	28	98	15	89	67	28	18
34	67	23	28	98	15	89	67	28	18		

METODE PENYISIPAN (INSERTION SORT)

23

34	67	23	28	98	15	89	67	28	18
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

pada perulangan ke-2 data pada *array* indeks 3 dijadikan sebagai data sisip, kemudian dibandingkan dengan data yang ada di sebelumnya, terdapat dua data yang lebih besar dibanding data sisip maka dua data itu harus digeser satu tempat dan data sisip dipindah ke tempat paling depan

28

23	34	67	28	98	15	89	67	28	18
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

pada perulangan ke-3 data pada *array* indeks 4 dijadikan sebagai data sisip, kemudian dibandingkan dengan data yang ada di sebelumnya, terdapat dua data yang lebih besar dibanding data sisip maka dua data itu harus digeser satu tempat dan data sisip dipindah ke tempat sebelum dua data yang digeser

METODE PENYISIPAN (INSERTION SORT)

- DAN SETERUSNYA...

18	<table border="1"><tr><td>15</td><td>23</td><td>28</td><td>28</td><td>34</td><td>67</td><td>67</td><td>89</td><td>98</td><td>18</td></tr></table>	15	23	28	28	34	67	67	89	98	18
15	23	28	28	34	67	67	89	98	18		
	<p>pada perulangan ke-9 data pada <i>array</i> indeks 10 dijadikan sebagai data sisip, kemudian dibandingkan dengan data yang ada di sebelumnya, terdapat delapan data yang lebih besar dibanding data sisip maka delapan data itu harus digeser satu tempat dan data sisip dipindah ke tempat sebelum delapan data yang digeser</p>										
Hasil Akhir	<table border="1"><tr><td>15</td><td>18</td><td>23</td><td>28</td><td>28</td><td>34</td><td>67</td><td>67</td><td>89</td><td>98</td></tr></table>	15	18	23	28	28	34	67	67	89	98
15	18	23	28	28	34	67	67	89	98		

METODE SELEKSI (SELECTION SORT)

- MERUPAKAN METODE PENGURUTAN YANG Mencari nilai terkecil atau terbesar, bergantung pada pengurutan menaik atau menurun yang kemudian ditempatkan pada tempat paling depan, kemudian mencari lagi nilai terkecil atau terbesar kedua sepanjang jumlah elemen array dikurangi satu, setelah ketemu elemen kedua ditukar dengan nilai minimum, begitu seterusnya.

METODE SELEKSI (SELECTION SORT)

- MISALKAN ADA SEBUAH *ARRAY* YANG BERISI ANGKA-

34	67	23	28	98	15	89	67	28	18
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- JIKA DATA DI ATAS AKAN DIURUTKAN DENGAN URUTAN MENAIK (*ASCENDING*) MENGGUNAKAN METODE SELEKSI MAKA PROSESNYA ADALAH SEBAGAI BERIKUT :

METODE SELEKSI (SELECTION SORT)

Nilai Min	Hasil Pengurutan										
15	<table border="1"><tr><td>34</td><td>67</td><td>23</td><td>28</td><td>98</td><td>15</td><td>89</td><td>67</td><td>28</td><td>18</td></tr></table> <p>pada perulangan ke-1 dicari nilai terkecil dari elemen <i>array</i> indeks 1 – 10 dan ditemukan nilai 15 sebagai nilai minimum, kemudian tempat nilai 15 ditukar dengan elemen paling depan</p>	34	67	23	28	98	15	89	67	28	18
34	67	23	28	98	15	89	67	28	18		
18	<table border="1"><tr><td>15</td><td>67</td><td>23</td><td>28</td><td>98</td><td>34</td><td>89</td><td>67</td><td>28</td><td>18</td></tr></table> <p>pada perulangan ke-2 dicari nilai terkecil dari elemen <i>array</i> indeks 2 – 10 dan ditemukan nilai 18 sebagai nilai minimum, kemudian tempat nilai 18 ditukar dengan elemen indeks 2</p>	15	67	23	28	98	34	89	67	28	18
15	67	23	28	98	34	89	67	28	18		
23	<table border="1"><tr><td>15</td><td>18</td><td>23</td><td>28</td><td>98</td><td>34</td><td>89</td><td>67</td><td>28</td><td>67</td></tr></table> <p>pada perulangan ke-3 dicari nilai terkecil dari elemen <i>array</i> indeks 3 – 10 dan ditemukan nilai 23 sebagai nilai minimum, elemen telah sesuai dengan tempatnya maka tidak perlu ditukar</p>	15	18	23	28	98	34	89	67	28	67
15	18	23	28	98	34	89	67	28	67		

METODE SELEKSI (SELECTION SORT)

28

15	18	23	28	98	34	89	67	28	67
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

pada perulangan ke-4 dicari nilai terkecil dari elemen *array* indeks 4 – 10 dan ditemukan nilai 28 sebagai nilai minimum, elemen telah sesuai dengan tempatnya maka tidak perlu ditukar

28

15	18	23	28	98	34	89	67	28	67
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

pada perulangan ke-5 dicari nilai terkecil dari elemen *array* indeks 5 – 10 dan ditemukan nilai 28 sebagai nilai minimum, kemudian tempat nilai 28 ditukar dengan elemen indeks 5

34

15	18	23	28	28	34	89	67	98	67
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

pada perulangan ke-6 dicari nilai terkecil dari elemen *array* indeks 6 – 10 dan ditemukan nilai 34 sebagai nilai minimum, elemen telah sesuai dengan tempatnya maka tidak perlu ditukar

METODE SELEKSI (SELECTION SORT)

- DAN SETERUSNYA...
- HINGGA HASIL AKHIR SEPERTI DIBAWAH:

89	<table border="1"><tr><td>15</td><td>18</td><td>23</td><td>28</td><td>28</td><td>34</td><td>67</td><td>67</td><td>98</td><td>89</td></tr></table> <p>pada perulangan ke-9 dicari nilai terkecil dari elemen <i>array</i> indeks 9 – 10 dan ditemukan nilai 89 sebagai nilai minimum, kemudian tempat nilai 89 ditukar dengan elemen indeks 9</p>	15	18	23	28	28	34	67	67	98	89
15	18	23	28	28	34	67	67	98	89		
Hasil Akhir	<table border="1"><tr><td>15</td><td>18</td><td>23</td><td>28</td><td>28</td><td>34</td><td>67</td><td>67</td><td>89</td><td>98</td></tr></table>	15	18	23	28	28	34	67	67	89	98
15	18	23	28	28	34	67	67	89	98		



Computer
Science
Education
Week
DECEMBER 9-15, 2012

“In fifteen years
we’ll be teaching
programming just
like reading and
writing . . . and
wondering why we
didn’t do it sooner.”

— Mark Zuckerberg

Try an Hour of Code for
Computer Science Education Week
December 9-15.
Anybody can learn!

<http://code.org>



IMPLEMENTASI