

JOB SHEET 2

Nama Mahasiswa : _____
Kelas/Semester : I / II
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Job Sheet : Bubble Sort
Unit Kompetensi : Sorting Data
Job Sheet ke- :
Waktu :

I. Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan konsep pengurutan data
- Menjelaskan konsep bubble sorting

II. Indikator Ketercapaian

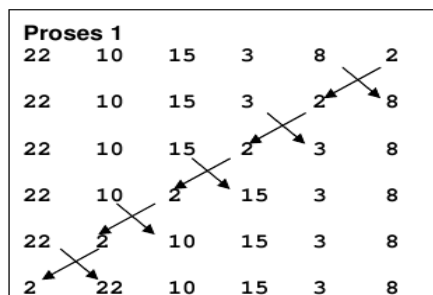
- Mahasiswa dapat memahami konsep pengurutan data
- Mahasiswa dapat menerapkan konsep bubble sorting dalam pengurutan data pada sebuah program di Java

III. Dasar Teori

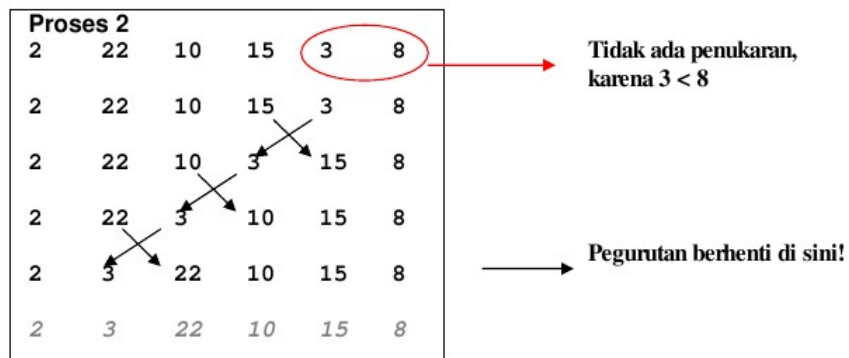
BUBBLE SORT



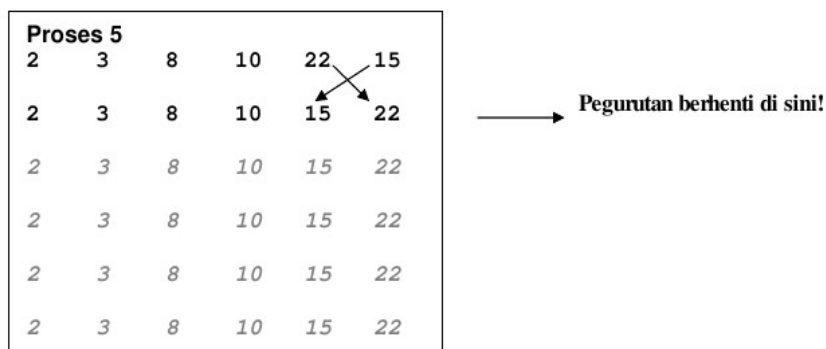
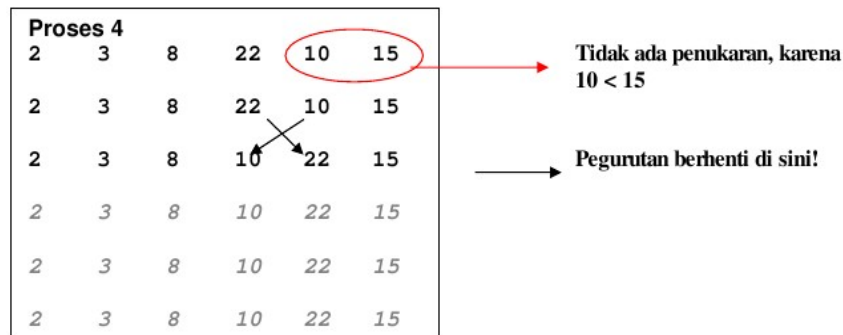
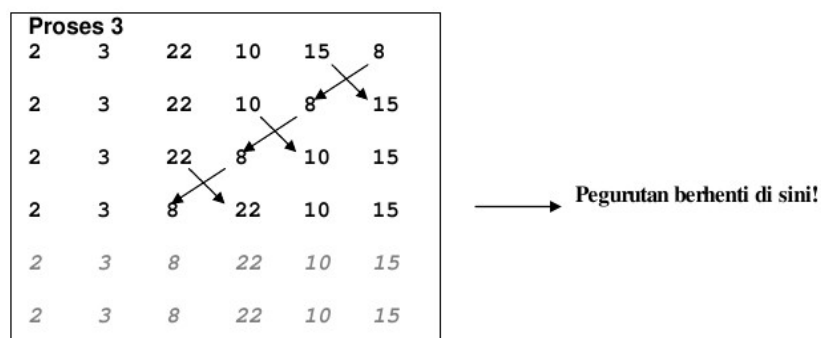
- Metode sorting termudah
 - Diberi nama **"Bubble"** karena proses pengurutan secara berangsur-angsur bergerak/berpindah ke posisinya yang tepat, seperti gelembung yang keluar dari sebuah gelas bersoda.
 - Bubble Sort mengurutkan data dengan cara membandingkan elemen sekarang dengan elemen berikutnya.
 - Jika elemen sekarang lebih besar dari elemen berikutnya maka kedua elemen tersebut ditukar, jika pengurutan **ascending**.
 - Jika elemen sekarang lebih kecil dari elemen berikutnya, maka kedua elemen tersebut ditukar, jika pengurutan **descending**
- Algoritma ini seolah-olah menggeser satu per satu elemen dari kanan ke kiri atau kiri ke kanan, tergantung jenis pengurutannya.
 - Ketika satu proses telah selesai, maka bubble sort akan mengulangi proses, demikian seterusnya.
 - Kapan berhentinya? Bubble sort berhenti jika seluruh array telah diperiksa dan tidak ada pertukaran lagi yang bisa dilakukan, serta tercapai perurutan yang telah diinginkan.
 - Misal array $A[] = \{22, 10, 15, 3, 8, 2\}$;



Pada gambar diatas, pengecekan dimulai dari data yang paling akhir, kemudian dibandingkan dengan data di depannya, jika data di depannya lebih besar maka akan ditukar.



Pada proses kedua, pengecekan dilakukan sampai dengan data ke-2 karena data pertama pasti sudah paling kecil.



"The bubble sort is an easy algorithm to program, but it is slower than many other sorts"

IV. Petunjuk Pengerjaan

- Dosen menjelaskan konsep dasar Sorting dan Bubble Sort.
- Dosen men-demo-kan dan mencontohkan pembuatan program menggunakan Bubble Sort
- Mahasiswa mengerjakan soal/job pada job sheet.
- Mahasiswa mendapat nilai praktikum dari dosen.

V. Keselamatan Kerja

- Berdoa sebelum mengerjakan praktikum
- Bekerjalah dengan hati – hati, teliti dan tertib
- Ikuti petunjuk dosen

VI. Alat Dan Bahan

a. Alat

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1. 2. 3.	LCD Komputer/Laptop Alat Tulis		1

b. Bahan

No.	Nama Bahan	Jenis Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1. 2. 3.	JDK 1.5 / 1.6 Java Editor (Netbeans) Linux OS			

VII. Langkah Kerja

- Buat Algoritma dan Flowchart untuk setiap job dibawah ini.
- Buka Aplikasi Netbeans.
- Buat project java class baru dengan nama **Jobsheet2BubbleSort**.
- Buat class baru untuk setiap job dibawah ini dengan nama class sesuai dengan format **NamaMahasiswa_BubbleSort_NoJob**
contoh: nama mahasiswa **Gharizah**, Job ke satu, maka nama kelasnya **Gharizah_BubbleSort_1**

- Sudah ada array **A** satu dimensi yang dibuat dengan **int A[10]**. Inisialisasi isinya dengan ilustrasi sebagai berikut:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	15	7	10	25	2	17	25	5	20

Susun program untuk mencetak:

- Isi array yang nilainya terbesar.

Untuk data pada contoh diatas, seharusnya tercetak: **max=25**

- Isi array yang terbesar, dan ada berapa buah nilai yang terbesar tersebut.

Untuk data pada contoh diatas, seharusnya tercetak: **max=25**
jum=2

- Isi array yang terbesar, ada berapa buah nilai yang terbesar tersebut, dan sebutkan lokasi (indeks) dimana nilai tersebut berada.

Untuk data pada contoh diatas, seharusnya tercetak: **max=25**
jum=2

indeks=4,7

2. Kembangkan soal nomor 1, susun program untuk menukar (*swap*) isi array A pada indeks 0 dengan indeks 1, ilustrasi: (ingat algoritma tukar isi gelas)

Array A sebelum di tukar isi indeks 0 dengan indeks 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	15	7	10	25	2	17	25	5	20

Array A setelah di tukar isi indeks 0 dengan indeks 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	12	7	10	25	2	17	25	5	20

Tampilkan isi array A sebelum dan sesudah di (*swap*)!

3. Kembangkan soal nomor 2, susun program untuk menukar (*swap*) isi array A pada indeks ke-i dengan indeks ke-i+1 (i dimulai dari 0 sampai **A.length-2**), dengan syarat jika isi array A pada indeks ke-i lebih besar dari isi array A indeks ke-i+1. (Gunakan perulangan)

Ilustrasi:

i	i+1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		12	15	7	10	25	2	17	25	5	20
		12	15	7	10	25	2	17	25	5	20

i	i+1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		12	15	7	10	25	2	17	25	5	20
		12	7	15	10	25	2	17	25	5	20

Dst ... sampai

i	i+1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		12	7	10	15	2	17	25	5	25	20
		12	7	10	15	2	17	25	5	20	25

i terakhir
nilainya A.length-2
Why?

“Selamat, anda sudah bisa mem-buble up **satu** angka terbesar dalam array A. Bagaimana dengan angka yang lain?”

4. Kembangkan soal nomor 3, lakukan *bubling* untuk angka yang belum di *buble-up* sehingga isi array A adalah:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	5	7	10	12	15	17	20	25	25

“Selamat, anda sudah menguasai teknik *buble sorting* untuk pengurutan data” 😊

5. Kembangkan program anda untuk menggunakan input data dari user (data dinamis) “no statis”, contoh: banyaknya data dan data .

VIII. Gambar Kerja

--

IX. Lembar Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Nilai		Keterangan
		Maksimum	Perolehan	
Total Nilai				

Malang, 2009
Dosen

X. Kriteria Penilaian

No.	Aspek penilaian	Kriteria penilaian	Skor
-----	-----------------	--------------------	------

--	--	--	--	--	--