

|  |  |             |                   |              |
|--|--|-------------|-------------------|--------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK<br>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA |             |                   |              |
|  | LAB SHEET BAHASA PEMROGRAMAN                     |             |                   |              |
|  | Semester 3                                       | Array 2     |                   | 4 X 50 menit |
|  | No. LST/EKA/EKA255/12                            | Revisi : 00 | Tgl : 8 Sept 2014 | Hal 1 dari 5 |

## A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami penggunaan array sebagai parameter fungsi

## B. DASAR TEORI

### Array Sebagai Parameter

Array juga dapat dilewatkan sebagai parameter fungsi. Sebagai contoh ditunjukkan pada program `sorting.c`. Program digunakan untuk memasukkan sejumlah data, kemudian data tersebut diurutkan naik (*ascending*) dan dicetak ke layar.

Untuk melakukan *sorting* (proses pengurutan data), cara yang dipakai yaitu metode *sorting* (suatu metode pengurutan yang paling sederhana, dan memiliki kecepatan pengurutan yang sangat lambat).

Algoritma pada metode pengurutan ini adalah sebagai berikut :

1. Atur  $i$  bernilai 0
2. Bandingkan  $x[i]$  dengan  $x[j]$ , dg  $j$  berjalan dari  $i + 1$  sampai dengan  $n-1$ .
3. Pada setiap perbandingan, jika  $x[i] > x[j]$ , maka isi  $x[i]$  dan  $x[j]$  ditukarkan
4. Selama  $i < (n - 1)$ , ulangi mulai langkah 2.

Catatan:  $i$  = indeks array

$x$  = nama array untuk menyimpan data

$n$  = jumlah data

Algoritma diatas berlaku untuk pengurutan menaik (*ascending*). Untuk pengurutan menurun (*descending*), penukaran dilakukan jika  $x[i] < x[j]$ .

Misal, data semula (sebelum pengurutan) adalah

50,5 30,3 20,2 25,2 31,3

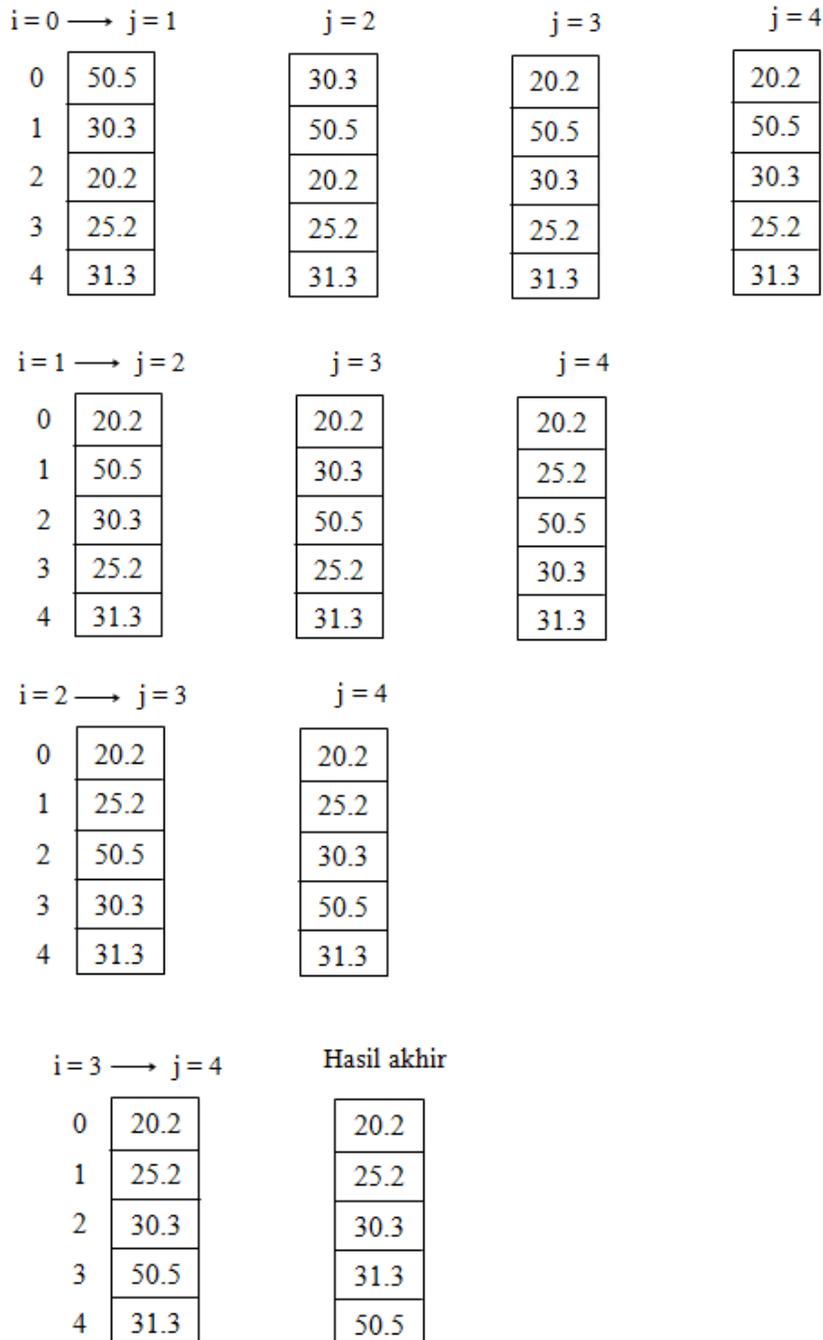
|  |  |                  |
|--|--|------------------|
| Dibuat oleh :<br>Muh. Izzuddin M,<br>M.Cs. | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|--|--|------------------|

|  |  |             |                   |              |
|--|--|-------------|-------------------|--------------|
|  | <b>FAKULTAS TEKNIK</b><br><b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> |             |                   |              |
|  | <b>LAB SHEET BAHASA PEMROGRAMAN</b>                            |             |                   |              |
|  | Semester 3   | Array 2     |                   | 4 X 50 menit |
|  | No. LST/EKA/EKA255/12  | Revisi : 00 | Tgl : 8 Sept 2014 | Hal 2 dari 5 |

Setelah pengurutan menaik (secara *ascending*), hasil yang diharapkan berupa

20,2 25,2 30,3 31,3 50,5

Proses secara lengkapnya bias dilihat pada gambar 16.1



Gambar 16.1 Proses pengurutan data secara ascending dengan metode Buble Sort

|  |   |                  |
|--|---|------------------|
| Dibuat oleh :<br>Muh. Izzuddin M,<br>M.Cs. | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis<br>dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|--|---|------------------|



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET BAHASA PEMROGRAMAN

Semester 3

Array 2

4 X 50 menit

No. LST/EKA/EKA255/12

Revisi : 00

Tgl : 8 Sept 2014

Hal 3 dari 5

```
// File program : sorting.c
#include <stdio.h>

#define MAKS 20

void pemasukan_data(float []);
void pengurutan_data(float []);
void penampilan_data(float []);

int jml;

main(){
    float data[MAKS];

    pemasukan_data(data);
    pengurutan_data(data);
    penampilan_data(data);
}

void pemasukan_data(float x[]){
    int i;

    printf("Jumlah data = ");
    scanf("%d", &jml);

    for(i=0; i<jml; i++) {
        printf("Data ke-%d : ", i+1);
        scanf("%f", &x[i]);
    }
}

void pengurutan_data(float x[]){
    int i, j;
    float temp;

    for(i=0; i<jml-1; i++)
        for(j=i+1; j<jml; j++)
            if(x[i] > x[j]){ //penukaran data
                temp = x[i];
                x[i] = x[j];
                x[j] = temp;
            }
}

void penampilan_data(float x[]){
    int i;

    printf("\nData setelah diurutkan :\n\n");
    for (i=0; i<jml; i++)
        printf("Data ke-%d : %g\n", i+1, x[i]);
}
```

Dibuat oleh :

Muh. Izzuddin M,  
M.Cs.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis  
dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :

|  |  |             |                   |              |
|--|--|-------------|-------------------|--------------|
|  | <b>FAKULTAS TEKNIK</b><br><b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> |             |                   |              |
|  | <b>LAB SHEET BAHASA PEMROGRAMAN</b>                            |             |                   |              |
|  | Semester 3   | Array 2     |                   | 4 X 50 menit |
|  | No. LST/EKA/EKA255/12  | Revisi : 00 | Tgl : 8 Sept 2014 | Hal 4 dari 5 |

**Contoh Eksekusi :**

Jumlah data = 5  
 Data ke-1 : 50.5  
 Data ke-2 : 30.3  
 Data ke-3 : 20.2  
 Data ke-4 : 25.2  
 Data ke-5 : 31.3

Data setelah diurutkan

Data ke-1 : 20.2  
 Data ke-2 : 25.2  
 Data ke-3 : 30.3  
 Data ke-4 : 31.3  
 Data ke-5 : 50.5

**C. TUGAS PENDAHULUAN**

Untuk semua persoalan di bawah ini, desainlah algoritma dan flowchartnya.

**D. PERCOBAAN**

- Buatlah program yang terdiri atas :
  - fungsi `input()` yang bertugas menanyakan jumlah data sekaligus memasukkan data bilangan sebanyak yang diminta ke dalam array `nilai[]`
  - fungsi `findmax()` yang bertugas mencari nilai terbesar yang ada pada array `nilai[]` tsb
  - fungsi `main()` yang memanggil fungsi `input()` dan fungsi `findmax()`, selanjutnya menampilkan nilai terbesar yang ada pada array `nilai[]`

**Petunjuk :** jadikan array sebagai parameter fungsi

- Diketahui daftar nilai siswa sebagai berikut:

| No. | Nama Mhs | BAHASA MATEMATIKA DIGITAL |    |    |
|-----|----------|---------------------------|----|----|
| 1.  | Ahmad    | 81                        | 90 | 62 |
| 2.  | Adang    | 50                        | 83 | 87 |
| 3.  | Dani     | 89                        | 55 | 65 |
| 4.  | Edi      | 77                        | 70 | 92 |

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
| Dibuat oleh :<br>Muh. Izzuddin M,<br>M.Cs. | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|--|--|------------------|



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
LAB SHEET BAHASA PEMROGRAMAN

Semester 3

Array 2

4 X 50 menit

No. LST/EKA/EKA255/12

Revisi : 00

Tgl : 8 Sept 2014

Hal 5 dari 5

Buatlah program untuk menampilkan laporan sebagai berikut:

| <b>No. Mhs</b> | <b>Rata-rata</b> |
|----------------|------------------|
| <b>1</b>       | <b>77.67</b>     |
| <b>2</b>       | <b>73.33</b>     |
| <b>3</b>       | <b>69.67</b>     |
| <b>4</b>       | <b>79.67</b>     |

**Petunjuk:** Gunakan variabel array dua dimensi untuk menyimpan data

3. Buat program untuk menampilkan tabel berikut ini dengan menggunakan looping `for ( )` dan 2 buah array :
- `x[ ]` sebagai array berdimensi satu yang diinisialisasi dengan sudut 0 s/d 360
  - `data[ ]` sebagai array berdimensi dua. `data` adalah array yg berisi nilai `sin`, `cos` dan `tan` dari masing-masing nilai sudut yang ada dalam array `x`.

| <b>x</b>   | <b>Sin(x)</b> | <b>Cos(x)</b> | <b>Tan(x)</b> |
|------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>0</b>   |               |               |               |
| <b>30</b>  |               |               |               |
| <b>60</b>  |               |               |               |
| <b>90</b>  |               |               |               |
| <b>120</b> |               |               |               |
| <b>150</b> |               |               |               |
| <b>180</b> |               |               |               |
| <b>210</b> |               |               |               |
| <b>240</b> |               |               |               |
| <b>270</b> |               |               |               |
| <b>300</b> |               |               |               |
| <b>330</b> |               |               |               |
| <b>360</b> |               |               |               |

Petunjuk :

- gunakan fungsi `radian( )` untuk mengkonversi nilai derajat menjadi radian.

$$\text{rad} = \text{drjt} / 180.0 * \text{PI}.$$

$$\text{PI} = 3.14159$$

### E. LAPORAN RESMI

1. Untuk setiap listing program dari percobaan-percobaan di atas, ambil *capture* outputnya.
2. Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah anda lakukan.

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
| Dibuat oleh :<br>Muh. Izzuddin M,<br>M.Cs. | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|--|--|------------------|