



# **BUKU KERJA PRAKTIK MAHASISWA (BKPM)**

**WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP  
TIF120707  
SEMESTER 2**

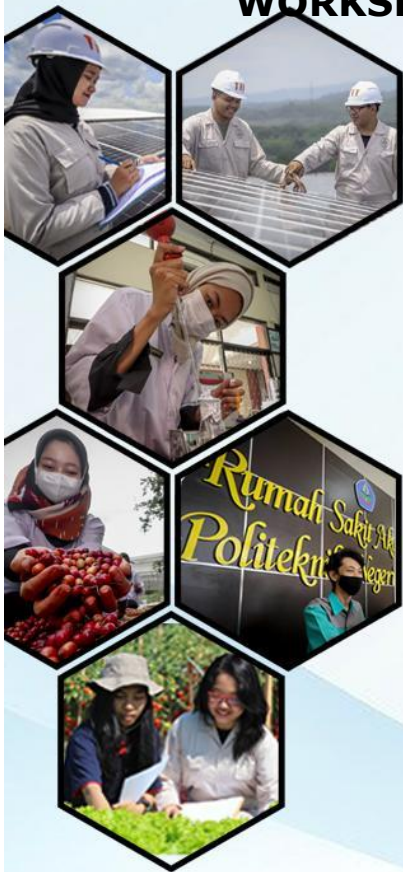
**OLEH :**

**Bety Etikasari, S.Pd., M.Pd.**

**Prawidya Destarianto, S.Kom., MT.**

**Syamsul Arifin, S.Kom, M.Cs.**

**Zilvanhisna Emka Fitri, ST. MT.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
TAHUN 2023**

## **Acara 13 dan 14 Algoritma Pengurutan**

Materi Pembelajaran	: Algoritma Pengurutan
Acara Praktikum/Praktik	: Minggu 4 / 13 dan 14
Tempat	: Laboratorium Jurusan Teknologi Informasi
Alokasi Waktu	: 200 menit

### **a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

1. Mahasiswa mampu memahami konsep sorting atau algoritma pengurutan
2. Mahasiswa mampu menerapkan sorting atau algoritma pengurutan pada studi kasus tertentu

### **b. Indikator Penilaian**

1. Ketepatan dalam memahami konsep sorting atau algoritma pengurutan
2. Ketepatan dalam menerapkan sorting atau algoritma pengurutan pada studi kasus tertentu

### **c. Dasar Teori**

#### **Bubble Sort**

Sort adalah proses pengurutan data yang sebelumnya disusun secara acak sehingga menjadi tersusun secara teratur menurut suatu aturan tertentu. Salah satu contoh metode pengurutan adalah bubble sort. Bubble sort merupakan pengurutan data dengan cara Membandingkan elemen yang sekarang dengan elemen yang berikutnya, jika elemen sekarang  $>$  elemen berikutnya maka tukar.

Penelusuran elemen dilakukan sebagai berikut:

1. Pemindahan dilakukan mulai dari data awal sampai data akhir
2. Lakukan “Bubble” data paling besar ke akhir elemen dengan membandingkan and tukar/swapping

Proses bubble sort akan dilakukan sebanyak:

1. Jika terdapat elemen sebanyak  $N$  ...
2. Dan setiap satu kali proses bubble, satu elemen berada pada posisi yang benar...
3. Kemudian melakukan pengulangan proses “bubble”, maka banyaknya proses keseluruhan menjadi  $N - 1$ .
4. Setelah seluruh kali banyaknya pengulangan selesai maka elemen sebanyak  $N$  sudah dalam kondisi terurut

Kelebihan bubble sort:

1. Algoritma yang sederhana , hanya menggunakan proses perbandingan dan rekurens
2. Mudah untuk diubah menjadi kode program
3. Definisi terurut terdapat dengan jelas dalam algoritma
4. Cocok untuk pengurutan data dengan elemen kecil telah terurut (best case)

Kelemahan bubble sort:

1. Tidak efektif dalam pengurutan data berskala besar (worst case), misalnya untuk 1000 buah data maka akan terjadi proses lebih dari satu juta proses perbandingan
2. Langkah pengurutan yang terlalu Panjang

**d. Alat dan Bahan**

1. Kertas HVS A4
2. Spidol
3. Bolpoin
4. Stickynote kecil
5. Netbeans
6. GitHub
7. PC/Laptop
8. Koneksi Internet
9. Web Browser

## e. Prosedur Kerja

### Sorting (Bubble Sort)

Ketikkan code berikut ini:

```
public class BubbleSortExample
{
    static void bubbleSort(int[] arr)
    {
        int n = arr.length;
        int temp = 0;
        for(int i=0; i < n; i++)
        {
            for(int j=1; j < (n-i); j++)
            {
                if(arr[j-1] > arr[j])
                {
                    //swap elements
                    temp = arr[j-1];
                    arr[j-1] = arr[j];
                    arr[j] = temp;
                }
            }
        }
    }

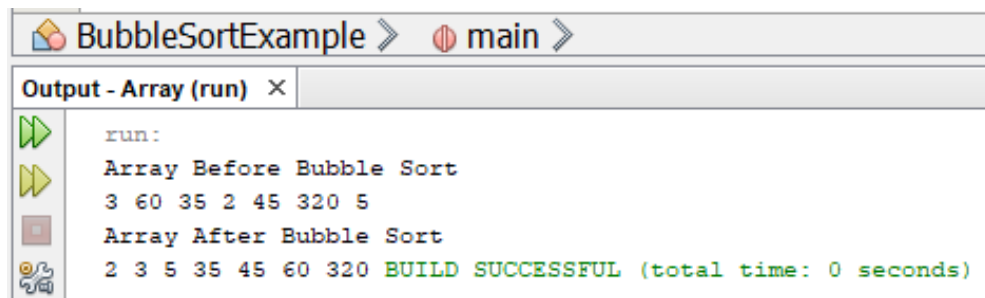
    public static void main(String[] args)
    {
        int arr[] ={3,60,35,2,45,320,5};

        System.out.println("Array Before Bubble Sort");
        for(int i=0; i < arr.length; i++)
        {
            System.out.print(arr[i] + " ");
        }
        System.out.println();

        bubbleSort(arr); //sorting array elements using bubble sort

        System.out.println("Array After Bubble Sort");
        for(int i=0; i < arr.length; i++)
        {
            System.out.print(arr[i] + " ");
        }
    }
}
```

Output:



```
run:
Array Before Bubble Sort
3 60 35 2 45 320 5
Array After Bubble Sort
2 3 5 35 45 60 320 BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Tugas

1. Berikan penjelasan untuk algoritma bubble sort pada latihan (gunakan bahasa sendiri)!
2. Carilah referensi tentang teknik selection sort dan buatlah resume meliputi: pengertian dan algoritma!

#### f. Hasil dan Pembahasan

Laporan hasil praktik dan tugas beserta penjelasannya

#### g. Rubrik Penilaian

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Memberikan penjelasan dan analisa secara terstruktur yang disertai contoh implementasi algoritma pengurutan dan pencarian	30		
2	Memberikan bukti referensi dari jawaban	15		
3	Mempertanggung jawabkan hasil pekerjaan dengan presentasi	25		
4	Kerapian dalam menulis (bahasa dan struktur penulisan)	10		
5	Ketepatan waktu mengumpulkan	20		
	<b>Total</b>	<b>100</b>		

## **Acara 15 dan 16 Algoritma Pencarian**

Materi Pembelajaran	: Algoritma Pencarian
Acara Praktikum/Praktik	: Minggu 4 / 15 dan 16
Tempat	: Laboratorium Jurusan Teknologi Informasi
Alokasi Waktu	: 200 menit

### **a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

1. Mahasiswa mampu memahami konsep searching atau algoritma pencarian
2. Mahasiswa mampu menerapkan searching atau algoritma pencarian pada studi kasus tertentu

### **b. Indikator Penilaian**

1. Ketepatan dalam memahami konsep searching atau algoritma pencarian
2. Ketepatan dalam menerapkan searching atau algoritma pencarian pada studi kasus tertentu

### **c. Dasar Teori**

#### **Sequential Search**

Algoritma pencarian adalah algoritma yang menerima sebuah argumen kunci dan dengan langkah-langkah tertentu akan mencari rekaman dengan kunci tersebut. Setelah proses pencarian dilaksanakan, akan diperoleh salah satu dari dua kemungkinan, yaitu: data yang dicari ditemukan (successful) atau tidak ditemukan (unsuccessful).

Sekuensial search disebut dengan pencarian linier yang merupakan metode pencarian paling sederhana. Prinsip: data yang ada dibandingkan satu per satu secara berurutan dengan yang dicari sampai data tersebut ditemukan atau tidak ditemukan.

Algoritma:

- 1)  $i \leftarrow 0$
- 2)  $\text{ketemu} \leftarrow \text{false}$
- 3) Selama (tidak ketemu) dan ( $i \leq N$ ) kerjakan baris 4
- 4) Jika ( $\text{Data}[i] = x$ ) maka  $\text{ketemu} \leftarrow \text{true}$ , jika tidak  $i \leftarrow i+1$
- 5) Jika ( $\text{ketemu}$ ) maka  $i$  adalah indeks dari data yang dicari, jika tidak data tidak ditemukan

Pencarian sekuensial search pada dasarnya hanya melakukan pengulangan dari 1 sampai dengan jumlah data, dimana setiap pengulangan, dibandingkan data ke- $i$  dengan yang dicari sampai data ditemukan atau tidak ditemukan. Sehingga pada kasus pencarian yang paling buruk, untuk sebanyak  $N$  elemen data harus dilakukan pencarian sebanyak  $N$  kali itu.

#### **d. Alat dan Bahan**

1. Kertas HVS A4
2. Spidol
3. Bolpoin
4. Stickynote kecil
5. Netbeans
6. GitHub
7. PC/Laptop
8. Koneksi Internet
9. Web Browser

#### **e. Prosedur Kerja**

Searching

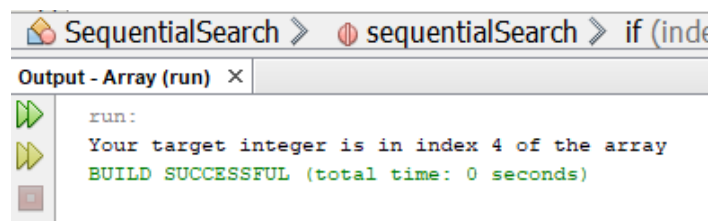
Ketikkan code berikut ini:

```

11 public class SequentialSearch {
12     public static void main(String[] args) {
13         int[] exampleVariableOne = {2, 9, 6, 7, 4, 5, 3, 0, 1};
14         int target = 4;
15         sequentialSearch(exampleVariableOne, target);
16     }
17
18     public static void sequentialSearch(int[] parameterOne, int parameterTwo) {
19         int index = -1;
20         // searches each index of the array until it reaches the last index
21         for (int i = 0; i < parameterOne.length; i++) {
22             if (parameterOne[i] == parameterTwo) {
23                 // if the target is found, int index is set as the value of i and
24                 // the for loop is terminated
25                 index = i;
26                 break;
27             }
28         }
29         if (index == -1) {
30             System.out.println("Your target integer does not exist in the array");
31         } else {
32             System.out.println("Your target integer is in index " + index + " of the array");
33         }
34     }
35 }

```

Output:



Tugas

1. Berikan penjelasan untuk algoritma sequential search pada latihan (gunakan bahasa sendiri)!
2. Carilah referensi tentang teknik binary search dan buatlah resume meliputi: pengertian dan algoritma!

#### f. Hasil dan Pembahasan

Laporan hasil praktik dan tugas beserta penjelasannya



**g. Rubrik Penilaian**

<b>No</b>	<b>INDIKATOR KINERJA</b>	<b>Bobot (%)</b>	<b>Penilaian</b>	<b>Nilai Akhir</b>
1	Memberikan penjelasan dan analisa secara terstruktur yang disertai contoh implementasi algoritma pengurutan dan pencarian	30		
2	Memberikan bukti referensi dari jawaban	15		
3	Mempertanggung jawabkan hasil pekerjaan dengan presentasi	25		
4	Kerapian dalam menulis (bahasa dan struktur penulisan)	10		
5	Ketepatan waktu mengumpulkan	20		
	<b>Total</b>	<b>100</b>		