



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

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

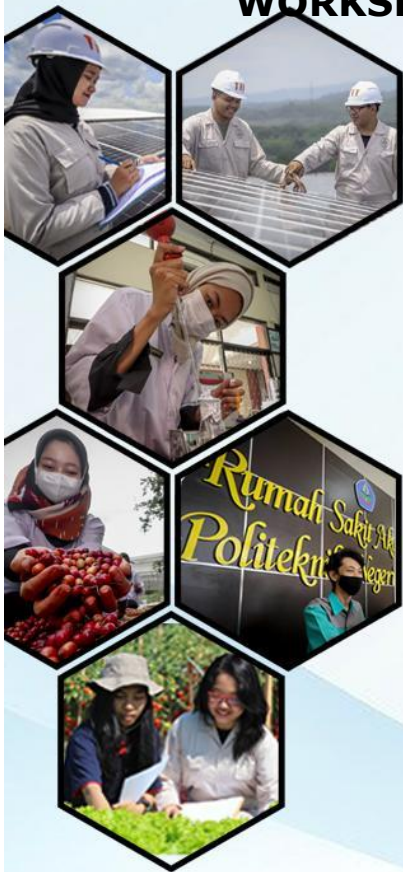
**OLEH :**

**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 9 dan 10 Control Statement

Materi Pembelajaran	: Control Statement
Acara Praktikum/Praktik	: Minggu 3 / 9 dan 10
Tempat	: Laboratorium Jurusan Teknologi Informasi
Alokasi Waktu	: 200 menit

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

1. Mahasiswa mampu memahami macam-macam control statement
2. Mahasiswa mampu mempraktikkan penggunaan control statement dalam sebuah program

### b. Indikator Penilaian

1. Ketepatan dalam memahami macam-macam control statement
2. Ketepatan dalam mempraktikkan penggunaan control statement dalam sebuah program

### c. Dasar Teori

#### 1. Perulangan - for

Digunakan untuk mengeksekusi code yang bernilai sama, berulang-ulang.

Form pengulangan-for:

```
for (InisialisasiEkspresi;KondisiPengulangan;StepEkspresi)
{
    statement1;
    statement2;
    . . .
}
```

dimana,

InisialisasiEkspresi : meninisialisasi variabel pengulangan.

KondisiPengulangan : membandingkan variabel pengulangan dengan nilai limit.

StepEkspresi : memperbarui variabel pengulangan.

#### 2. Perulangan while

Merupakan statement atau blok dari statement yang diulang selama kondisinya sesuai.

Form pengulangan while:

```
while( boolean_ekspresi ){
    statement1;
    statement2;
    . . .
}
```

statement didalam pengulangan while akan dieksekusi selama boolean\_ekspresi bernilai true.

### 3. Perulangan do-while

- Sama dengan pengulangan-while
- Statement didalam pengulangan do-while akan dieksekusi beberapa kali selama kondisinya sesuai dengan ekspresi yang diberikan.
- Hal utama yang membedakan antara pengulangan while dan do-while: statement didalam pengulangan do-while loop setidaknya dieksekusi satu kali.

Form pengulangan-do-while:

```
do{  
    statement1;  
    statement2;  
    . . .  
}while( boolean_ekspresi );
```

#### 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

1. Statement – *while*

Buatlah code di bawah ini, dan lakukan run. Kemudian amati hasilnya.

```

public static void main(String[] args) {
    int i = 0;

    while (i <= 10) {
        // blok kode yang akan diulang
        System.out.println("Perulangan ke-" + i);
        // increment nilai i
        i++;
    }
}

```

Output:

```

:: Output - Materi_Ajar_PBO (run)

run:
Perulangan ke-0
Perulangan ke-1
Perulangan ke-2
Perulangan ke-3
Perulangan ke-4
Perulangan ke-5
Perulangan ke-6
Perulangan ke-7
Perulangan ke-8
Perulangan ke-9
Perulangan ke-10
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)

```

## 2. Statement do – while

Buatlah code di bawah ini, dan lakukan run. Kemudian amati hasilnya.

```

public static void main(String[] args) {

    // membuat variabel
    int i = 0;

    do {
        System.out.println("perulangan ke-" + i);
        i++;
    } while ( i <= 10);

}

```

Output:

```
Output - Materi_Ajar_PBO (run)

run:
perulangan ke-0
perulangan ke-1
perulangan ke-2
perulangan ke-3
perulangan ke-4
perulangan ke-5
perulangan ke-6
perulangan ke-7
perulangan ke-8
perulangan ke-9
perulangan ke-10
BUILD SUCCESSFUL (total time: 2 seconds)
```

### 3. Statement – *for*

Buatlah code di bawah ini, dan lakukan run. Kemudian amati hasilnya.

```
public static void main(String[] args) {

    for (int i = 0; i <= 5; i++) {
        for (int j = 0; j <= i; j++) {
            System.out.print("*");
        }
        System.out.println("");
    }
}
```

Output:

```
Output - Materi_Ajar_PBO (run)

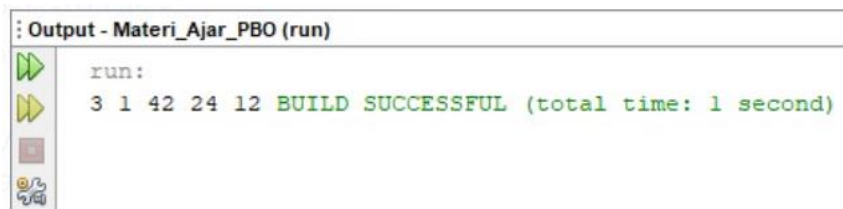
run:
*
**
***
****
*****
*****
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

#### 4. Statement – *for-each*

Buatlah code di bawah ini, dan lakukan run. Kemudian amati hasilnya.

```
public static void main(String[] args) {  
  
    // membuat array  
    int angka[] = {3,1,42,24,12};  
  
    // menggunakan perulangan For each untuk menampilkan angka  
    for( int x : angka ){  
        System.out.print(x + " ");  
    }  
  
}
```

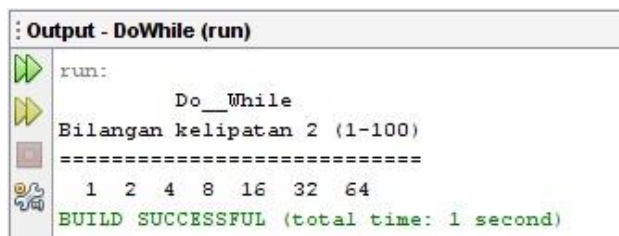
Output:



```
run:  
3 1 42 24 12 BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

#### Tugas

- 1) Buatlah program untuk menampilkan bilangan genap dari kecil ke besar dengan batas awal dan batas akhir bilangan yang didapatkan dari masukan keyboard user. Gunakan perulangan FOR.
- 2) Buatlah program untuk menampilkan bilangan kelipatan 2 antara 0 -100, dengan tampilan berikut ini:



```
run:  
Do_While  
Bilangan kelipatan 2 (1-100)  
=====  
1 2 4 8 16 32 64  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

#### 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 tentang control statement dan array	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 11 dan 12 Array

Materi Pembelajaran	: Array
Acara Praktikum/Praktik	: Minggu 3 / 11 dan 12
Tempat	: Laboratorium Jurusan Teknologi Informasi
Alokasi Waktu	: 200 menit

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

1. Mahasiswa mampu memahami macam-macam array
2. Mahasiswa mampu mempraktikkan penggunaan array dalam sebuah program

### b. Indikator Penilaian

1. Ketepatan dalam memahami macam-macam array
2. Ketepatan dalam mempraktikkan penggunaan array dalam sebuah program

### c. Dasar Teori

Sebuah sistem yang kompleks tentu membutuhkan variabel dalam jumlah besar. Jika hanya membutuhkan 5 variabel bertipe integer, mungkin saja bisa dideklarasikan dengan cara: `int a, b, c, d, e`. Akan tetapi akan muncul persoalan ketika membutuhkan variabel dalam jumlah besar, seperti 100 variabel. Bagaimana cara mendeklarasikan seluruh variabel tersebut? Haruskah menuliskan variabel satu-per-satu seperti: `int x1, x2, x3, ..., x100` ?

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, terdapat konsep array untuk solusi mendeklarasikan variabel dalam jumlah besar. Pemakaian variabel array akan menghemat waktu dalam penyebutan nama variabel. Sebuah variabel array merupakan sebuah nama variabel yang sama, namun memiliki nomor indeks yang unik untuk membedakan setiap variabel tersebut. Penomoran indeks array dimulai dari 0 sampai ke  $n-1$ , dimana  $n$  tersebut adalah jumlah total elemen.

0	1	2	3	.....	$n-1$
---	---	---	---	-------	-------

Indeks adalah sebuah angka yang menyatakan urutan sebuah elemen pada suatu variabel array. Karena di dalam sebuah variabel array dengan nama yang sama, maka untuk membedakannya diperlukan suatu cara yaitu dengan pemberian nomor urut. Ibaratkan deretan rumah dalam satu nama jalan, untuk membedakan rumah yang satu



dengan yang lain, diberikan penomoran yang berbeda antara rumah satu dengan rumah yang lain.

#### 1) Mendeklarasikan *Array* Satu Dimensi

Secara umum, formula pendeklarasian array adalah seperti berikut:

```
tipe_array nama_array[];  
tipe_array[] nama_array;
```

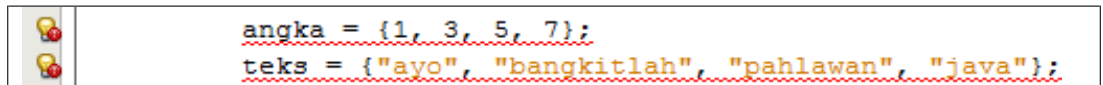
Terdapat beberapa cara pendeklarasian array pada java, antara lain:

##### a. Mendeklarasikan *array* tanpa menyebutkan jumlah elemen yang diperlukan

```
int[] angka;  
String[] teks;
```

Variabel **angka** dan **teks** yang dideklarasikan sebagai variabel *array* yang mana setiap elemennya akan menyimpan data bertipe int untuk variabel angka, dan string untuk variabel teks. Dalam pendeklarasian *array* tersebut tidak menyebutkan jumlah elemen.

Tanpa ada pendeklarasian jumlah elemen array, akan terjadi kesalahan seperti berikut:

A screenshot of a code editor showing two lines of Java code. The first line is 'angka = {1, 3, 5, 7};' and the second line is 'teks = {"ayo", "bangkitlah", "pahlawan", "java"};'. Both lines are underlined with a red squiggly line, indicating a compilation error. To the left of the code, there are two yellow lightbulb icons, which typically represent warnings or errors in IDEs.

```
angka = {1, 3, 5, 7};  
teks = {"ayo", "bangkitlah", "pahlawan", "java"};
```

Sehingga pada baris lain harus dideklarasikan pemesanan jumlah elemen agar variabel *array* tersebut bisa digunakan untuk menyimpan data. Berikut cara pendeklarasian jumlah elemen dari variabel *array* tersebut:

```
angka = new int[5];  
teks = new String[5];
```

##### b. Mendeklarasikan *array* dengan menyebutkan jumlah elemen yang diperlukan

```
int[] angka = new int[5];  
String[] teks = new String[10];
```

Variabel angka dan teks dideklarasikan sebagai variabel array yang dapat menyimpan sejumlah elemen yang telah dideklarasikan (5 elemen untuk angka, dan 10 elemen untuk teks)

c. Mendeklarasikan variabel *array* secara otomatis

```
int[] angka = {5, 10, 17, 20, 1};  
String[] teks = {"saya", "sedang", "belajar", "OOP", "Java"};
```

2) Menghitung Jumlah Elemen Variabel Array

Untuk mengetahui jumlah elemen dari sebuah variabel array, digunakan instruksi `length`. Pernyataan `angka.length` akan menghasilkan jumlah elemen dari variabel array yang bernama `angka`.

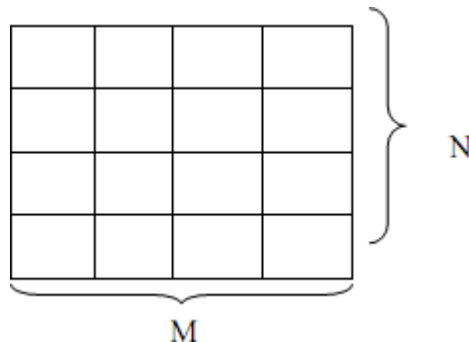
3) Array Dua Dimensi

Sebutan dimensi array dengan melihat dari jumlah nomer indeks yang digunakan dalam pendeklarasian variabel array. Array dua dimensi berarti nomer indeks yang digunakan adalah dua bilangan. Penggunaan array dua dimensi seringkali dipakai pada aplikasi matrik. Data pada suatu matrik diketahui berdasarkan nilai baris dan kolomnya.

Bentuk umum pendeklarasian variabel array dua dimensi di java adalah sebagai berikut:

```
tipeData[][] nama_variabel[=tipeData[jumlah_baris] [jumlah_kolom]];
```

Untuk memudahkan pemahaman bentuk array dua dimensi, bisa digambarkan



sebagai berikut:

N adalah nilai yang menyatakan jumlah baris dari array, sedangkan M menyatakan jumlah kolom dari array. Aturan penomoran indeks array dua dimensi sama seperti halnya array satu dimensi, yaitu dimulai dari 0 untuk baris maupun kolomnya.

**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

- 1) Menghitung jumlah elemen array

Ketikkan sintaks berikut:

```
public class array1 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] angka = {3, 7, 8, 1, 10, 20, 35};  
  
        System.out.println("Jumlah elemen array angka = "+angka.length);  
    }  
}
```

Outputnya:

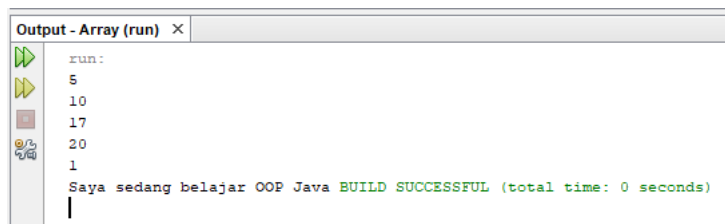
```
run:  
Jumlah elemen array angka = 7  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

- 2) Array satu dimensi

Ketikkan sintaks berikut:

```
public class Array {  
  
    /**  
     * @param args the command line arguments  
     */  
    public static void main(String[] args) {  
        // TODO code application logic here  
        int[] angka = {5, 10, 17, 20, 1};  
        String[] teks = {"Saya", "sedang", "belajar", "OOP", "Java"};  
  
        for(int i=0; i<angka.length; i++){  
            System.out.println(angka[i]);  
        }  
  
        for(int j=0; j<teks.length; j++){  
            System.out.print(teks[j]);  
            System.out.print(" ");  
        }  
    }  
}
```

Output:



```
Output - Array (run) X
run:
5
10
17
20
1
Saya sedang belajar OOP Java BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

### 3) Array dua dimensi

Ketikkan sintaks berikut:

```
public static void main(String[] args) {
    int [][] angka = {{5,4,2,1,5},{9,6,5,7,8},{5,2,1,5,10}};
    for (int baris = 0; baris < 3; baris++) {
        for (int kolom = 0; kolom < 5; kolom++) {
            System.out.print(angka[baris][kolom]+" ");
        }
        System.out.println("");
    }
}
```

Outputnya:

5	4	2	1	5
9	6	5	7	8
5	2	1	5	10

### Tugas

1. Buatlah array satu dimensi dengan tipe data String yang berisi bagian kata dari nama anda. Misalkan namanya : Sugito Prayoga Rahardika, maka elemen array-nya adalah {"Sugito", "Prayoga", "Rahardika"}. Kemudian tampilkan anggota array tersebut menjadi satu-kesatuan nama.
2. Membuat deretan array secara random (acak) yang mana jumlah deretnya ditentukan oleh user.

### 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 tentang control statement dan array	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>		