



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA-D3  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO**

**Modul Praktikum**

# **DASAR KOMPUTASI**

**Fikri Budiman, M.Kom**

**Suprayogi, M.Kom**

Hanya untuk keperluan pembelajaran di lingkungan Program Studi  
Teknik Informatika-D3, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA-D3  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO**

Modul Praktikum

# **DASAR KOMPUTASI**

Fikri Budiman, M.Kom

Suprayogi, M.Kom

Hanya untuk keperluan pembelajaran di lingkungan Program Studi  
Teknik Informatika-D3, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

## **Modul Praktikum Dasar Komputasi**

Tim Penyusun      Fikri Budiman; Suprayogi , M.Kom

Pengulas          Team Pengampu

Edisi Pertama

Agustus 2016

Program Studi Teknik Informatika-D3

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Dian Nuswantoro

# **LEMBAR PENETAPAN**

Menetapkan bahwa buku Pedoman Penyusunan Modul Dasar Komputasi mulai digunakan di semester ganjil Tahun Akademik 2016/2017 di lingkungan Program Studi Teknik Informatika-D3, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro.

Semarang, 26 Agustus 2016

Ketua Program Studi TI-D3

Muslih, M.Kom  
NPP: 0686.11.1996.082

# **VISI DAN MISI**

## **PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA-D3**

### **Visi**

“Menjadi Pilihan Utama Dalam Pendidikan Vokasi Bidang Teknologi Informasi, dan Mampu Menghasilkan Lulusan Dengan Keahlian Teknologi Web dan Mobile yang Cakap Dalam Bidang *Technopreneurship*”

### **Misi**

- a. Tuntutan dosen profesional yang bermutu dan Ahli dalam bidang kompetensi yang diajarkan, dan mengembangkan riset sesuai dengan kebutuhan keilmuan pada program studi.
- b. Menyelenggarakan pendidikan berbasis teknologi informasi yang profesional dan bermutu yang cakap dalam bidang technopreneur, dan meningkatkan kompetensi mahasiswa dengan sertifikasi uji kompetensi pada bidang web dan mobile programming.
- c. Menyelenggarakan kerjasama dengan berbagai lembaga pihak luar, sehingga dapat mengontrol penyelenggaraan pendidikan yang selalu mutakhir dan dapat diterapkan secara tepat guna.

# **PROFIL LULUSAN**

## **PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA-D3**

Profil	Deskripsi Profile
Programmer	Dapat mengimplemetasikan analisis problem, obyek serta spesifikasi permasalahan hingga tertuang dalam logical flow maupun rancangan model sehingga dapat diselesaikan dengan bahasa pemrograman yang dikuasai khususnya web dan mobil aplikasi dengan penerapan multimedia.
Network Engineer	Dapat Mengelola perangkat-perangkat networking, melakukan monitoring, troubleshooting serta mengaplikasikan keamanan jaringan agar berjalan dengan baik dari sebuah perusahaan maupun instansi.
Database Administrator	Merancang, mengelola serta mengimplementasikan database secara fisik dan mengontrol security, integritas database yang ditanganinya.
Web Developer	Sebagai profesional dari desain sampai dengan implementasi perangkat lunak dengan platform webbased aplication.
Technopreneur	Sebagai pelaku usaha dalam pemanfaatan teknologi yang sedang berkembang pesat khususnya di dunia IT

# **TATA TERTIB PENGGUNAAN LABORATORIUM KOMPUTER UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO**

1. Pengguna Laboratorium komputer adalah orang yang tercatat resmi sebagai mahasiswa UDINUS, kecuali peserta pelatihan atau semacamnya.
2. Pengguna Laboratorium komputer harus berperilaku sopan dan menggunakan pakaian sopan dan rapi sesuai ketentuan UNIVERSITAS (tidak memakai kaos oblong atau sandal).
3. Mahasiswa wajib mempunyai, menggunakan dan menjaga keamanan user login milik sendiri dengan rutin mengganti password secara periodik.
4. User login mahasiswa terkait dengan quota space drive yang ada di server lab komputer.
5. Tidak diperbolehkan membawa makanan, minuman kedalam laboratorium komputer dan harus membuang sampah pada tempatnya.
6. Semua barang yang ada di lingkungan laboratorium komputer merupakan barang milik Universitas Dian Nuswantoro.
7. Penggunaan perangkat tambahan yang tidak permanen terpasang di laboratorium komputer harus sejin laboran lab yang digunakan.
8. Tidak diperbolehkan merubah konfigurasi, melepas rangkaian, mencorat-core, dan merusak barang-barang di lingkungan laboratorium komputer.
9. Tidak diperbolehkan membawa keluar barang-barang di lingkungan laboratorium komputer tanpa ijin.
10. Barang-barang yang dibawa dari luar untuk ditempatkan di lab. Komputer harus sejin Ka. Lab untuk didata keperluan dan peruntukannya.

11. Penggunaan lab diluar jam kuliah atau untuk keperluan lain selain perkuliahan harus seijin Ka Laboratorium, yang ketentuannya akan diatur kemudian.
12. Pengguna Lab. Wajib melaporkan kejadian yang membayakan orang lain di lingkungan laboratorium pada pihak yang berwenang (laboran/Satpam).

Semarang, 9 Maret 2015

Ka. UPT. Laboratorium Komputer

Elkaf Rahmawan Pramudya, M. Kom

NPP : 0686.11.1998.147



# **PERATURAN PRAKTIKUM**

1. Mahasiswa wajib membawa modul praktikum.
2. Mahasiswa wajib hadir minimal 75% dari seluruh pertemuan praktikum di lab. Mahasiswa dilarang membuka program aplikasi yang tidak berhubungan dengan praktikum.
3. Durasi kegiatan praktikum adalah 200 menit per pertemuan.
4. Toleransi keterlambatan adalah kurang dari 30 menit.

# **PENILAIAN PRAKTIKUM**

Penilaian praktikum dilakukan berdasarkan pemenuhan tugas yang meliputi komponen: ketuntasan, pengelolaan berkas dan aset, Logika berfikir Algoritma dasar, dan Kemampuan pemrograman dasar. Adapun komponen penilaian ditentukan oleh dosen pengampu.

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT dan tak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW. Modul *Dasar Komputasi* sebagai pendukung praktikum telah dapat terselesaikan.

Penyusun berharap bahwa modul ini dapat membantu mahasiswa dalam menyelesaikan mata kuliah serta mendukung terwujudnya capaian pembelajaran yang telah ditentukan.

Penyusun mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian modul ini.

Semarang, Agustus 2016

Tim Penyusun

# DAFTAR ISI

<b>Praktikum 1 .....</b>	<b>14</b>
Instalasi JDK.....	15
Membuat file kode program java dan melakukan compile serta run .....	17
Tugas .....	19
<b>Praktikum 2 Struktur program sequence, Identifier, dan Scanner .....</b>	<b>20</b>
Membuat program dengan struktur sequence .....	20
Menggunakan <i>Scanner</i> .....	21
Menambahkan teks untuk membuat program lebih user-friendly .....	22
Identifier.....	23
Tugas .....	25
<b>Praktikum 3 Operator.....</b>	<b>27</b>
Operator aritmatika .....	27
Operator Assigment .....	28
Operator Perbandingan.....	30
Operator Logika.....	31
Tugas .....	32
<b>Praktikum 4 Konversi Tipe Data .....</b>	<b>33</b>
Automatic Promotion .....	33
Type Casting .....	35
Parsing String .....	36
Tugas .....	37

PRAKTIKUM V Method .....	38
Method Static.....	39
Method Static dengan parameter .....	40
Tugas .....	41
PRAKTIKUM VI Method dengan Pengembalian Nilai .....	<b>42</b>
Materi Praktikum .....	42
Tugas .....	43
PRAKTIKUM VII Kondisional .....	<b>44</b>
If Else .....	45
If Elseif .....	46
Switch.....	47
Tugas .....	49
<b>PRAKTIKUM 8</b> Perulangan .....	<b>50</b>
Perulangan for.....	50
Perulangan while.....	51
Perulangan do while.....	51
Break dan Continue .....	52
Rekursif .....	53
Tugas .....	54
PRAKTIKUM IX Menu aplikasi .....	55
Membuat menu pilihan program .....	55
Menambahkan Perulangan .....	57
Menambahkan method hitungLuasPP dan hitungLuasSegi3 .....	59
Tugas .....	60

PRAKTIKUM X Array .....	61
Mendefinisikan dan mengakses array .....	61
Membuat method isiArray,printArray .....	63
Membuat method-method mengakses array .....	64
Tugas .....	65
PRAKTIKUM XI Algoritma Pencarian.....	66
Sequential Search .....	66
Binary Search .....	67
Tugas .....	69
PRAKTIKUM XII Algoritma Pengurutan .....	70
Materi Praktikum .....	70
Tugas .....	71
PRAKTIKUM XIII Array 2D .....	<b>72</b>
Mendefinisikan array 2D dan mengisi elemen.....	72
Membuat method isiArray2D,printArray2D .....	74
Membuat method Tugas .....	74
PRAKTIKUM XIV Matriks.....	75
Mendefinisikan Matriks dan mengisi dengan elemen .....	75
Operasi penambahan matrik .....	76
Operasi perkalian matrik .....	77
Tugas .....	78

# **PRAKTIKUM I**

## **INSTALASI JDK ,KOMPILASI DAN RUN**

### **PROGRAM JAVA**

#### **1.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu memahami ruang lingkup pemrograman java, mengenal perangkat lunak JDK, membuat program menggunakan editor teks dan melakukan kompilasi file program java serta melakukan Run file program java.

#### **1.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

#### **1.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

JavaDevelopment Kit 8.0 (JDK),Notepad++

#### **1.4. MATERI PRAKTIKUM**

*Java Development Kit* (JDK) merupakan Software yang digunakan untuk melakukan proses kompilasi dari kode Java ke bentuk bytecode, di dalam JDK mencakup JRE (Java Runtime Environment), kompiler dan berbagai tool seperti JavaDoc, Java debugger dll, dalam modul ini digunakan JDK versi 8.0.



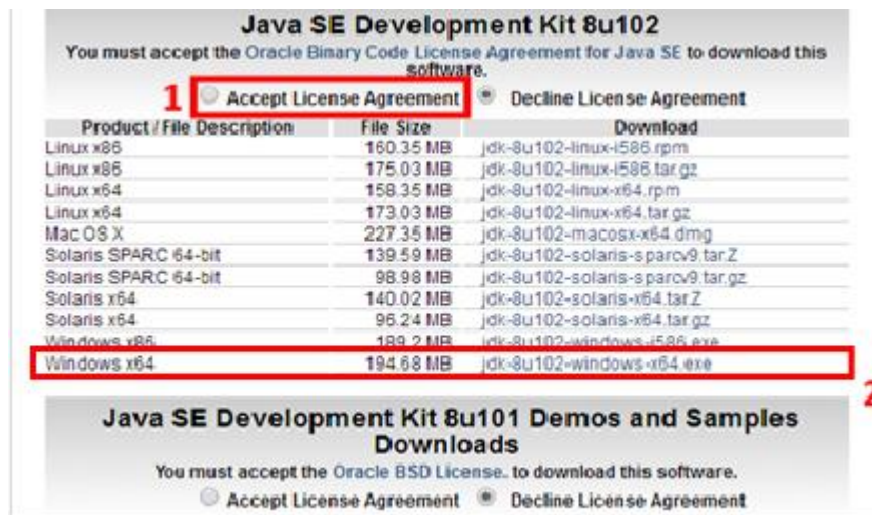
**Gambar 1.1 Software JDK**

### 1.4.1. Instalasi JDK

Berikut adalah langkah-langkah instalasi program JDK 8.0.

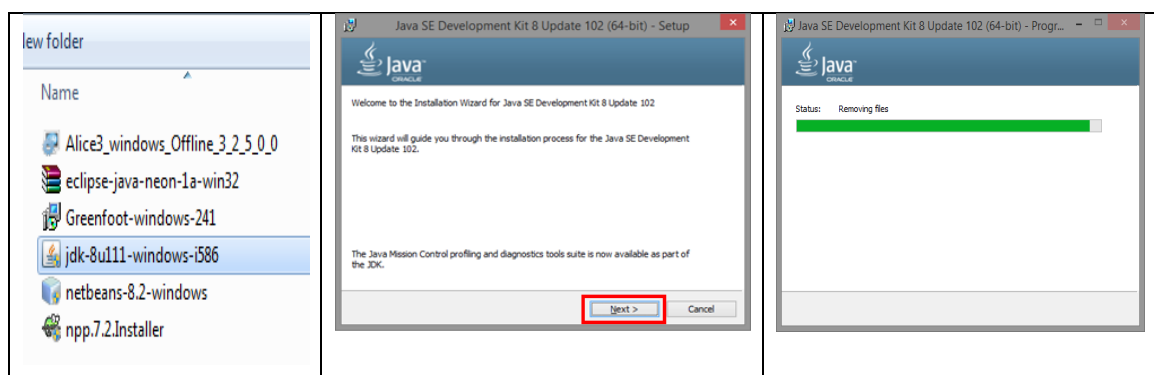
1. Download JDK 8 pada website resminya

<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

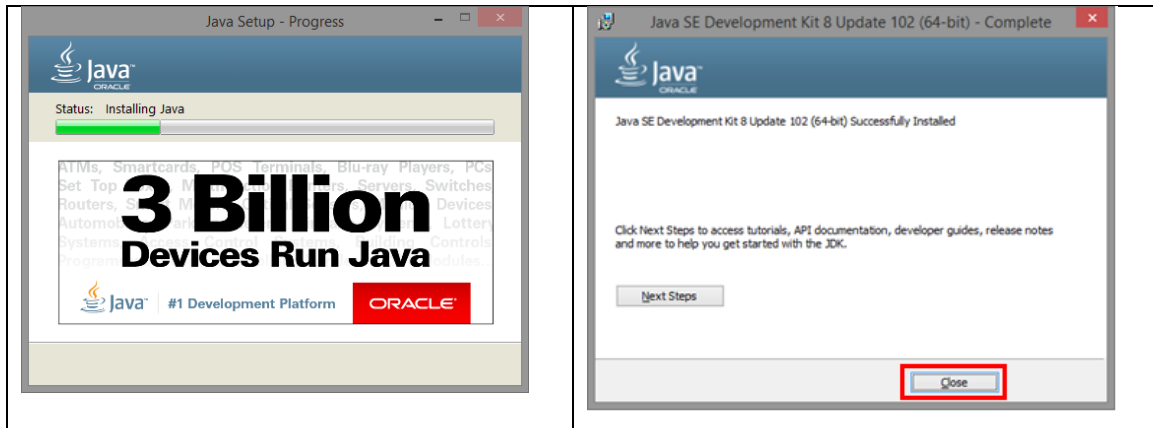


**Gambar 1.2. Software JDK**

2. Buka file program yang telah di download (file jdk-8u111-windows-i586) dengan cara double klik file tersebut kemudian klik Next



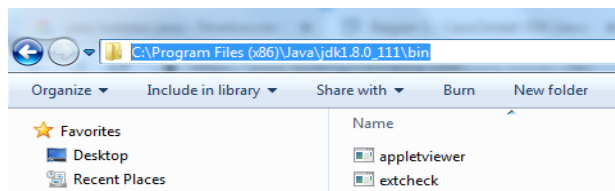




Gambar proses instalasi JDK 8.0

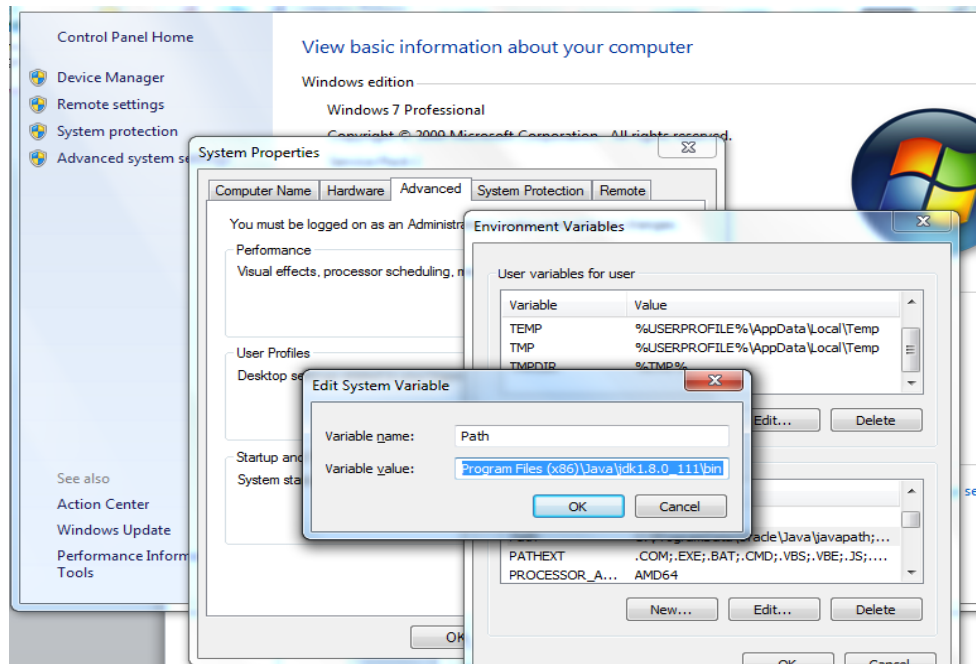
3. Setelah instal JDK selesai, berikutnya adalah melakukan setting path sbb:

1. Copykan folder lokasi file java hasil instalasi



Gambar lokasi file JDK

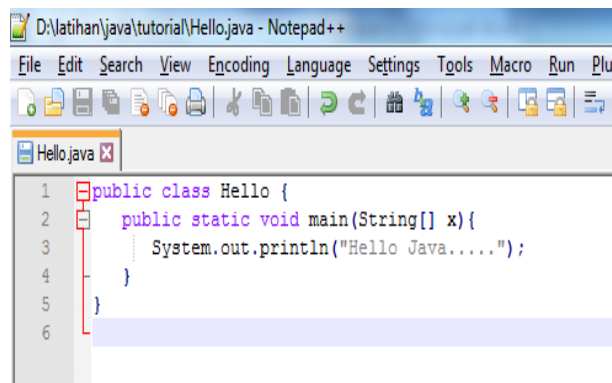
2. Buka **Start-Control Panel-System-AdvancedSystemSettings-Advanced-Environment variabel**. Kemudian lakukan paste pada **variable name path** , kemudian klik **OK**.



#### 1.4.2. Membuat file kode program java dan melakukan compile serta run.

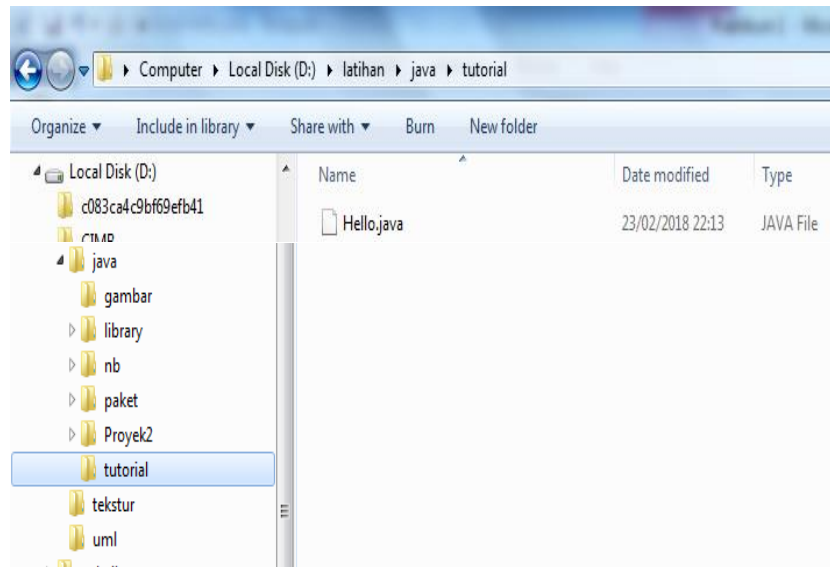
Untuk membuat program java pada modul ini digunakan editor teks notepad++ kemudian untuk melakukan compile dan run program menggunakan commandLine Windows:

1. Buatlah file Hello.java dengan menggunakan editor notepad++



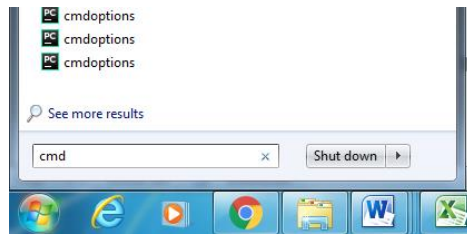
Gambar class Hello dalam file Hello.java

4. Simpan file java tersebut pada folder misl: d:\latihan\java\tutorial

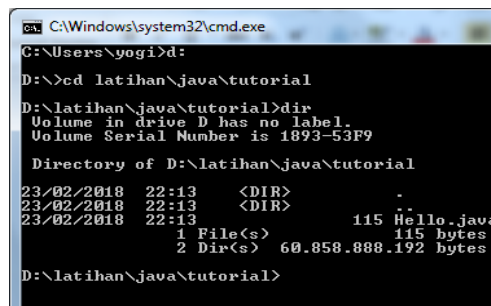


5. Selanjutnya Melakukan compile dan run, dengan langkah berikut:

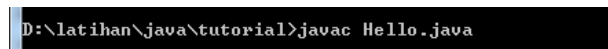
- Buka commandLine windows



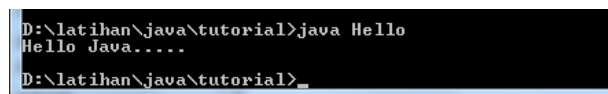
- Pindah ke folder tempat file Hello.java berada.



- Untuk compile ketikkan javac Hello.java

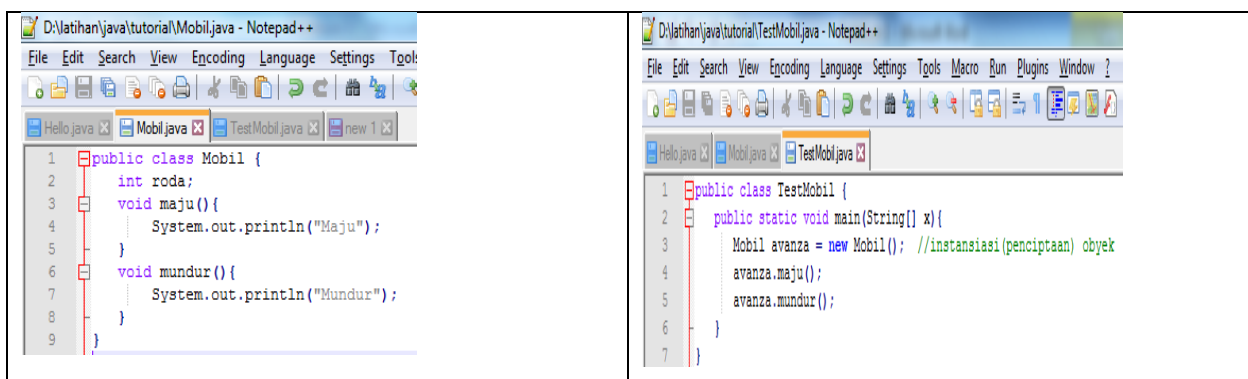


- Untuk run ketikkan java Hello



## 1.5. TUGAS

Buatlah file Mobil.java dan TestMobil.java kemudian lakukan compile dan run.



# **PRAKTIKUM II**

## **Struktur program sequence, Identifier, dan Scanner.**

### **2.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa memahami cara penulisan program dengan struktur sequence.

### **2.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

### **2.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

Notepad++,JDK 8.0.

### **2.4. MATERI PRAKTIKUM**

Struktur program yang paling dasar adalah bentuk sequence dimana program yang sudah ditulis dalam bentuk statement-statement dieksekusi secara urut dimulai dari awal kode sampai akhir kode. Untuk membuat program lebih fleksible digunakan Scanner untuk menerima input dari keyboard.

Bentuk statement : deklarasi variabel,assignment,operasi aritmatika,dll.

#### **2.4.1. Membuat program dengan struktur sequence.**

Berikut adalah kode program yang berisi beberapa statement dengan struktur sequence.

1. Buka editor notepad++ kemudian tuliskan baris kode program berikut

```
public class Test1 {  
    public static void main(String[] args){  
        double v;  
        double s;
```

```
        double t;  
        v=10.5;  
        t=2.0;  
        s=v*t;  
        System.out.println(s);  
    }  
}
```

2. Simpan dengan nama Test1.java
3. Lakukan compile dengan perintah : javac Test1.java
4. Lakukan run dengan perintah : java Test1



```
E:\pbo\adam>javac Test1.java  
E:\pbo\adam>java Test1  
21.0  
E:\pbo\adam>
```

#### 2.4.2. Menggunakan Scanner

Scanner adalah class pada java yang digunakan untuk menerima input data dari user.

Berikut adalah kode program yang menggunakan Scanner.

1. Buka editor notepad++ kemudian tuliskan baris kode program berikut

```
import java.util.Scanner;  
public class Test2 {  
    public static void main(String[] args){  
        double v,s,t;  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        v=sc.nextDouble();  
        t=sc.nextDouble();  
        s=v*t;  
        System.out.println(s);  
    }  
}
```

2. Simpan dengan nama Test2.java Lakukan compile dengan perintah : `javac Test2.java`.
3. Lakukan run dengan perintah : `java Test2`



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
E:\pbo\adam>javac Test2.java
E:\pbo\adam>java Test2
10.5
2.0
21.0
E:\pbo\adam>_
```

#### 2.4.3. Menambahkan teks untuk membuat program lebih user-friendly

1. Buka editor notepad++ kemudian tuliskan baris kode program berikut

```
import java.util.Scanner;
public class Test3 {
    public static void main(String[] args){
        double v,s,t;
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("v:");
        v=sc.nextDouble();
        System.out.print("t:");
        t=sc.nextDouble();
        s=v*t;
        System.out.println("s="+s);
    }
}
```

2. Simpan dengan nama Test3.java Lakukan compile dengan perintah : `javac Test3.java`.
3. Lakukan run dengan perintah : `java Test3`



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
E:\pbo\adam>javac Test3.java
E:\pbo\adam>java Test3
v:10.5
t:2.0
s=21.0
E:\pbo\adam>
```

#### 2.4.4. Identifier Java

variabel di dalam java harus diidentifikasi dengan nama yang unik, nama yang unik ini disebut sebagai identifier. Identifier juga berlaku untuk class dan method. Untuk membuat suatu identifier dalam hal ini nama variabel ada beberapa aturan diantaranya:

- Nama dpt terdiri dr huruf,angka,underscore,symbol(\$).
- Nama diawali dengan suatu huruf,underscore,dan \$.
- Berlaku case sensitif.
- Nama diawali dengan huruf lowerCase dan tidak boleh ada spasi.
- Tidak boleh menggunakan keyword (misl int,String).

#### 2.4.5. Tipe Data

Untuk mendefenisikan suatu variable didalam java harus menyertakan Tipe Data, tipe data di dalam java ada dua jenis yaitu primitif dan non-primitif.

- a. Tipe data primitif merupakan tipe data bawaan dari java yang terdiri dari byte,short, int,long,float, double,boolean,char.
- b. Tipe data non-primitif disebut tipe referensi karena merujuk pada suatu objek. Contoh tipe data non-primitif adalah String, Array, class, interface, dll. tipe data non-primitif akan dipelajari lebih lanjut di bab-bab selanjutnya.



Tabel tipe data primitif

Tipe Data	Ukuran	Deskripsi
byte	1 byte	menampung bilangan -128 s/d 127
short	2 bytes	menampung bilangan antara -32,768 s/d 32,767
int	4 bytes	menampung bilangan antara -2,147,483,648 s/d 2,147,483,647
Long	8 bytes	menampung bilangan antara -9,223,372,036,854,775,808 s/d 9,223,372,036,854,775,807
float	4 bytes	menampung bilangan pecahan, 6 s/d 7 digit desimal
double	8 bytes	menampung bilangan pecahan, s/d 15 digit desimal
Boolean	1 bit	menampung nilai true atau false
char	2 bytes	menampung character/huruf atau nilai ASCII

Berikut adalah kode program yang menggunakan berbagai tipe data.

1. Buka editor notepad++ kemudian tuliskan baris kode program berikut:

```
public class Test4 {
    public static void main(String[] args){
        byte angka1 = 100;
        System.out.println(angka1);

        short angka2 = 5000;
        System.out.println(angka2);

        int angka3 = 100000;
        System.out.println(angka3);

        long angka4 = 150000000000L;
        System.out.println(angka4);

        float angka5 = 5.75f;
        System.out.println(angka5);

        double angka6 = 19.99d;
        System.out.println(angka6);
    }
}
```

```

float f1 = 35e3f;
double d1 = 12E4d;
System.out.println(f1);
System.out.println(d1);

boolean hobyGame = true;
boolean hobyRenang = false;
System.out.println(hobyGame);
System.out.println(hobyRenang);

char nilaiku = 'B';
System.out.println(nilaiku);

char a = 65, b = 66, c = 67;
System.out.println(a);
System.out.println(b);
System.out.println(c);

String teks = "Hello World";
System.out.println(teks);
}
}

```

2. Simpan dengan nama Test4.java Lakukan compile dengan perintah : javac Test4.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test4

## 2.5. TUGAS

1. Buatlah program yang menghitung luas persegipanjang dan keliling persegi panjang dengan variabel panjang,lebar,luas,dan keliling bertipe integer.

```

Menghitung Luas Persegi Panjang
=====
Panjang :
Lebar :
Luas PersegiPanjang :
Keliling PersegiPanjang :

```

2. Buatlah program yang menghitung luas segitiga dengan variabel alas,tinggi,dan luas, bertipe integer.
3. Buatlah soal nomor 2 dengan variabel alas,tinggi,dan luas, bertipe float.

# PRAKTIKUM III

## Operator

### 3.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa memahami penggunaan operator pada program.

### 3.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN

Komputer/laptop, proyektor.

### 3.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN

Notepad++,JDK 8.0.

### 3.4. MATERI PRAKTIKUM

Operator digunakan untuk melakukan operasi terhadap variabel dan nilai. Java membagi operator ke dalam kategori sbb: operator arithmetic,operator Assignment, operators perbandingan,operator Logical,operators Bitwise.

#### 3.4.1. Operator aritmatika.

Operator Aritmatika adalah operator yang digunakan dalam operasi aritmatika seperti operasi penambahan bilangan,perkalian,pembagian, dan sebagainya.

Tabel operator aritmatika.

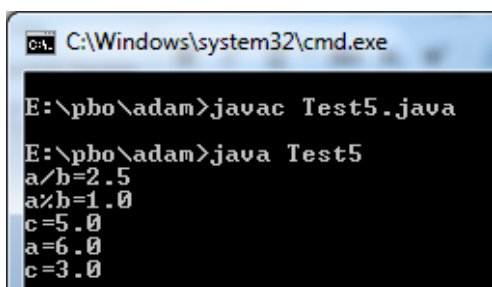
Operator	Nama	Deskripsi	Contoh
+	tambah	penambahan	$x + y$
-	kurang	pengurangan	$x - y$
*	kali	perkalian	$x * y$
/	bagi	pembagian	$x / y$
%	Modulus	menghasilkan sisa hasil bagi	$x \% y$
++	Increment	menambah nilai variabel dengan 1	$++x$
--	Decrement	mengurangi nilai variabel dengan 1	$--x$

Berikut adalah kode program yang menggunakan berbagai tipe data.

1. Buka editor notepad++ kemudian tuliskan baris kode program berikut:

```
public class Test5 {  
    public static void main(String[] args){  
        float a,b,c;  
        a=5f;  
        b=2f;  
        c=a/b;  
        System.out.println("a/b="+c);  
        c=a%b;  
        System.out.println("a%b="+c);  
        c=a++;  
        System.out.println("c="+c);  
        System.out.println("a="+a);  
        c=++b;  
        System.out.println("c="+c);  
    }  
}
```

2. Simpan dengan nama Test5.java Lakukan compile dengan perintah : javac Test5.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test5



```
C:\Windows\system32\cmd.exe  
E:\pbo\adam>javac Test5.java  
E:\pbo\adam>java Test5  
a/b=2.5  
a%b=1.0  
c=5.0  
a=6.0  
c=3.0
```

### 3.4.2. Operator Assignment.

Operator assignment adalah operator yang digunakan untuk memberikan suatu nilai pada suatu variabel.

Operator	Contoh	identik dengan operasi
=	x = 5	x = 5
+=	x += 3	x = x + 3

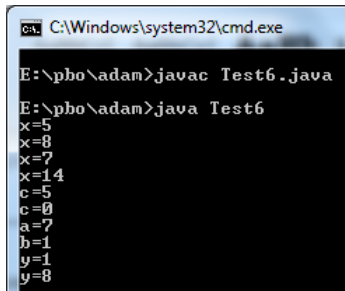
-=	x -= 3	x = x - 3
*=	x *= 3	x = x * 3
/=	x /= 3	x = x / 3
%=	x %= 3	x = x % 3
&=	x &= 3	x = x & 3
=	x  = 3	x = x   3
^=	x ^= 3	x = x ^ 3
>>=	x >>= 3	x = x >> 3
<<=	x <<= 3	x = x << 3

Berikut adalah kode program yang menggunakan operator assignment.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
public class Test6 {
    public static void main(String[] args){
        int x;
        x=5;
        System.out.println("x="+x);
        x+=3;
        System.out.println("x="+x);
        x-=1;
        System.out.println("x="+x);
        x*=2;
        System.out.println("x="+x);
        int a,b,c;
        a=4;
        b=1;
        c=a | b;
        System.out.println("c="+c);
        c=a&b;
        System.out.println("c="+c);
        a |= 3;
        System.out.println("a="+a);
        b&=3;
        System.out.println("b="+b);
        int y,z;
        z=2;
        y=z>>1;
        System.out.println("y="+y);
        y<<=3;
        System.out.println("y="+y);
    }
}
```

2. Simpan dengan nama Test6.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test6



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
E:\pbo\adam>javac Test6.java
E:\pbo\adam>java Test6
x=5
x=8
x=7
x=14
c=5
c=0
a=7
b=1
y=1
y=8

```

### 3.4.3. Operator Perbandingan

Operator Perbandingan adalah operator yang digunakan untuk membandingkan dua buah nilai literal/variabel.

Operator	nama	contoh
==	Equal to	x == y
!=	Not equal	x != y
>	Greater than	x > y
<	Less than	x < y
>=	Greater than or equal to	x >= y
<=	Less than or equal to	x <= y

Berikut adalah kode program yang menggunakan berbagai tipe data.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```

public class Test7 {
    public static void main(String[] args){
        int a,b,c;
        boolean hasil;
        a=7;
        b=7;
        hasil=a==b;
        System.out.println("a==b:"+hasil);
        hasil=a!=b;
        System.out.println("a!=b:"+hasil);
        hasil=a>5;
        System.out.println("a>5:"+hasil);
        hasil=a<=10;
        System.out.println("a<=10:"+hasil);
        hasil=a>=8;
    }
}

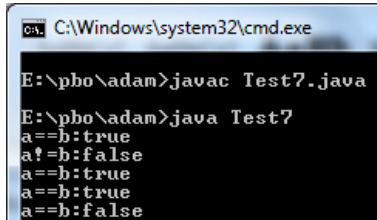
```

```

        System.out.println("a==b:"+hasil);
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test7.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test7



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
E:\pbo\adam>javac Test7.java
E:\pbo\adam>java Test7
a==b:true
a!=b:false
a==b:true
a==b:true
a==b:false

```

### 3.4.4. Operator Logika

Operator Logika adalah operator yang digunakan untuk membandingkan dua buah literal/variabel yang bertipe boolean.

Operator	Nama	Deskripsi	contoh
&&	Logical and	true bila kedua operan true	x < 5 && x < 10
	Logical or	true bila salah satu true	x < 5    x < 4
!	Logical not	Negasi	!(x < 5 && x < 10)

Berikut adalah kode program yang menggunakan berbagai tipe data.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```

public class Test8 {
    public static void main(String[] args){
        int a,b,c,d;
        boolean hasil;
        a=7;b=7;c=3;d=3;
        hasil= (a==b && c==d);
        System.out.println("a==b && c==d:"+hasil);
        hasil= (a==b || c!=d);
        System.out.println("a==b && c!=d:"+hasil);
        hasil= !(a==b && c==d);
        System.out.println("a==b && c==d:"+hasil);
    }
}

```



2. Simpan dengan nama Test8.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test8

```
E:\pbo\adam>javac Test8.java
E:\pbo\adam>java Test8
a==b && c==d:true
a==b && c!=d:true
a==b && c==d:false
```

### 3.5. TUGAS

1. Buatlah program yang menggunakan perhitungan/operasi matematika seperti kali,tambah,bagi,pangkat,akar.

# **PRAKTIKUM IV**

## **Konversi Tipe Data**

### **4.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu melakukan konversi tipe data pada java.

### **4.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

### **4.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

Notepad++,JDK 8.0.

### **4.4. MATERI PRAKTIKUM**

Konversi tipe data adalah perubahan suatu tipe data ke dalam bentuk tipe data yang lainnya. Konversi tipe data diantaranya Automatic promotion,Type Casting,dan parsing String.

#### **4.4.1. Automatic Promotion.**

*Automatic promotion* disebut juga *widening* yaitu melakukan konversi dari tipe data berukuran kecil ke tipe data yang lebih besar dimana hal ini akan dilakukan secara otomatis oleh java.

contoh:

```
double x = 4;
```

```
System.out.println(x);
```

Program diatas literal 4 (bertipe integer) secara otomatis akan dikonversi menjadi tipe double yaitu 4.0.

## Byte → Short → Int → Long → Float → Double

### Widening or Automatic Conversion

Berikut adalah kode program yang menggunakan automatic promotion.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

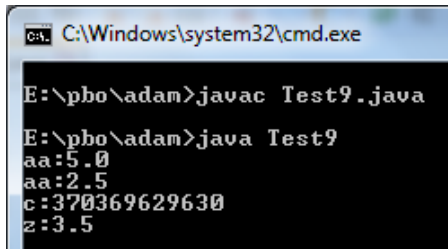
```
public class Test9 {  
    //automatic promotion  
    public static void main(String[] arguments) {  
        double aa;  
        aa=5;  
        System.out.println("aa:"+aa);  
        aa=2.5f;  
        System.out.println("aa:"+aa);  
  
        int a=666666;  
        //int b=555555;  
        long b=555555;  
        long c;  
        c=a*b;  
        System.out.println("c:"+c);  
  
        int x=7;  
        double y=2;  
        double z;  
        z=x/y;  
        System.out.println("z:"+z);  
    }  
}
```

Operasi asigment aa=5 melakukan konversi otomatis dari literal 5 (bertipe integer) ke tipe double. Sedangkan aa=2.5f melakukan konversi literal 2.5f (bertipe float) ke tipe double;

Operasi matematika a\*b dimana a bertipe integer sedangkan b bertipe long akan menghasilkan suatu nilai bertipe long ini yang dikatakan sebagai konfersi otomatis yang dilakukan oleh java.

Sementara Operasi matematika x/y dimana x bertipe integer sedangkan y bertipe double akan menghasilkan suatu nilai bertipe double.

2. Simpan dengan nama Test9.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test9



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
E:\pbo\adam>javac Test9.java
E:\pbo\adam>java Test9
aa:5.0
aa:2.5
c:370369629630
z:3.5
```

#### 4.4.2. Type Casting.

*Type Casting* merupakan konversi tipe data dari tipe data besar ke tipe data yang lebih kecil.

Misalnya: dari byte -> short , long -> int

Sebagai contoh:

int a = (int)20L; // mengkonversi literal long menjadi integer dengan perintah (int).

short b= (short)3.0; // mengkonversi literal double menjadi tipe short.

Berikut adalah kode program yang menggunakanTypeCasting.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
public class Test10 {
    //type casting
    public static void main(String[] arguments) {
        int num1 = 53;
        int num2 = 47;
        byte num3;
        //num3 = (num1 + num2); // menyebabkan error
        num3 = (byte)(num1 + num2);
        System.out.println(num3);
    }
}
```

2. Simpan dengan nama Test10.java
3. Lakukan run dengan perintah : `java Test10`

#### 4.4.3. Parsing String.

Parsing String Melakukan konversi dari tipe data String ke tipe data numerik. contoh mengkonversi dari literal string "100".

```
int a = Integer.parseInt("100");
```

Melakukan konversi dari String ke tipe double:

```
double doubleVar2 = Double.parseDouble("2.72");
```

Berikut adalah kode program yang menggunakan ParseString.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class Test11 {
    public static void main(String[] arguments) {
        double alas,tinggi,luas;
        alas=Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("alas:"));
        tinggi=Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("tinggi:"));
        luas=(alas*tinggi)/2;
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"luas:"+luas,"Luas Segitiga",1);

        int a;
        a=Integer.parseInt("100");
        System.out.println(a);
    }
}
```

2. Simpan dengan nama Test11.java
3. Lakukan run dengan perintah : `java Test11`

#### 4.5. TUGAS

1. Buatlah program yang menghitung luas persegipanjang dan keliling persegi panjang dengan variabel panjang, lebar bertipe integer sedangkan luas dan keliling bertipe double.

<p>Menghitung Luas Persegi Panjang</p> <p>=====</p> <p>Panjang :</p> <p>Lebar :</p> <p>Luas PersegiPanjang :</p> <p>Keliling PersegiPanjang :</p>
---

2. Buatlah program yang menghitung luas segitiga dengan variabel alas, tinggi bertipe double dan luas bertipe float.
3. Buatlah soal nomor 2 dan 3 menggunakan Windows Dialog (JOptionPane).

# **PRAKTIKUM V**

## **Method**

### **5.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu menggunakan method dalam pembuatan program java dimana pada bab ini dikhususkan pada method static.

### **5.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

### **5.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

Notepad++,JDK 8.0.

### **5.4. MATERI PRAKTIKUM**

Method adalah implementasi dari bagaimana bekerjanya sebuah class method berupa blok kode yang memiliki nama yang dapat dipanggil di dalam program menggunakan nama method tsb. Pekerjaan yang dilakukan di dalam method diantaranya manipulasi data(variabel),melakukan perhitungan matematika,dan memonitor kejadian dari suatu event. Berdasarkan penggunaan pada class dan object terdapat dua jenis method yaitu method object dan method class. Method object adalah method milik sebuah object dimana dalam pemanggilannya harus terdapat object sebagai instansiasi dari suatu class, sedangkan method class adalah method milik class dimana dalam pemanggilannya tidak memerlukan keberadaan object, karena bisa dipanggil berdasarkan nama classnya.

Contoh pemanggilan method object:

```
MHS budi = new MHS("a11.2018.10101","BUDI");
```

```
Budi.mengisiKRS();
```

Contoh pemanggilan method class:

```
MHS.printNamaPT();
```

Bentuk pendefinisian method:

```
public void namaMethod(Parameter p, ...)  
{  
}  
public returnType methodName(Parameter p, ...)  
{  
}
```

Berikut adalah kode program yang menggunakan Method.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
class MHS {  
    private String nim;  
    private String nama;  
    public void printData(){  
        System.out.println("nim:"+nim);  
        System.out.println("nama:"+nama);  
    }  
}  
public class Test12 {  
    public static void main(String[] args){  
        MHS joni = new MHS();  
        joni.printData();  
    }  
}
```

2. Simpan dengan nama Test12.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test12

#### **5.4.1. Method Static.**

Method class disebut juga method static karena dalam pembuatannya menggunakan keyword static. Method class adalah method milik class dimana dalam pemanggilannya dengan menyebutkan nama class kemudian diikuti nama method.



Berikut adalah kode program yang menggunakan Method Static.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
public class Test13 {  
    public static void main(String[] args){  
        hello();  
    }  
  
    static void hello(){  
        System.out.println("=====");  
        System.out.println("== H E L L O    ==");  
        System.out.println("=====");  
    }  
}
```

2. Simpan dengan nama Test13.java

Lakukan run dengan perintah : java Test13

#### 5.4.2. Method Static dengan parameter.

Parameter pada method digunakan sebagai perantara pengiriman suatu nilai dari pemanggil ke method.

Berikut adalah kode program dengan Method Static berparameter.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;  
public class Test14 {  
    public static void main(String[] args){  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        String nama;  
        System.out.print("nama:");  
        nama=sc.nextLine();  
        hello(nama);  
    }  
  
    static void hello(String nm){  
        System.out.println("=====");  
        System.out.println("== H E L L O    ==");  
        System.out.println("Selamat Datang "+nm);  
        System.out.println("=====");  
    }  
}
```

2. Simpan dengan nama Test14.java

Lakukan run dengan perintah : `java Test14`

Berikut adalah kode program dengan Method Static berparameter dengan tipe parameter double.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
public class Test15 {  
    final static double PI=3.14;  
    public static void main(String[] args){  
        float alas,tinggi;  
        alas=3;  
        tinggi=5;  
        luasSegi3(alas,tinggi);  
        float jariJari;  
        jariJari=10;  
        luasLingkaran(jariJari);  
    }  
    static void luasSegi3(float a,float t){  
        float luas;  
        luas=(a*t)/2;  
        System.out.println("luas:"+luas);  
    }  
    static void luasLingkaran(float r){  
        double luas;  
        luas=PI*r*r;  
        System.out.println("luas:"+luas);  
    }  
}
```

2. Simpan dengan nama Test15.java
3. Lakukan run dengan perintah : `java Test15`

## **5.5. TUGAS.**

1. Buatlah program yang memiliki method hitung kecepatan dengan parameter jarak dan waktu bertipe float. Pada program utama pemanggilan method tersebut disertai nilai yang diisikan oleh user (Scanner, Joption Dialog).
2. Pada soal nomor 1, Tambahkan method hitung arus dengan parameter voltase dan resistor bertipe double.

# **PRAKTIKUM VI**

## **Method dengan Pengembalian Nilai**

### **6.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu menggunakan method yang dapat mengembalikan nilai dalam pembuatan program java dimana pada bab ini dikhususkan pada method static.

### **6.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

### **6.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

Notepad++,JDK 8.0.

### **6.4. MATERI PRAKTIKUM**

Fungsi adalah sebuah transformasi akibat pemetaan suatu nilai (domain) ke nilai lain (range),fungsi memiliki suatu nama dan memiliki parameter formal (harga masukan yang diberi nama dan dijelaskan type-nya).

Misalnya:  **$fx(x)=x^4+(2x)$**

**$fx(2)=20$**

**$fx(3)=87$**

di dalam pemrograman java fungsi diimplementasikan dalam suatu method, dimana method yang digunakan adalah method pengembalian nilai.

Berikut adalah kode program dengan Method dengan pengembalian nilai.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
public class Test16 {  
    public static void main(String[] args){  
        int nilaiX,y;
```

```

        nilaiX=2;
        y=fx(nilaiX);
        System.out.println("y:"+y);
        System.out.println("y:"+fx(3));
    }
    static int fx(int x){
        int y;
        y=(int)Math.pow(x,4)+(2*x);
        return y;
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test16.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test16

### 6.5. TUGAS

1. Buatlah program yang memiliki fungsi  $fab(a,b,c) = (-b + \sqrt{b^2 - 4ac}) / 2a$  dengan parameter a,b,c bertipe integer dan tipe pengembalian fungsi double.
2. Tambahkan fungsi  $fx2(x) = 1 + x / 1 + x^2 / 2a$  , dimana x bertipe integer dan tipe pengembalian fungsi double.

# PRAKTIKUM VII

## Kondisional

### 7.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menggunakan logika kondisional dalam pembuatan program java, logika kondisional berupa operasi relasional atau logika yang menghasilkan nilai boolean true/false.

### 7.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN

Komputer/laptop, proyektor.

### 7.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN

Notepad++, JDK 8.0.

### 7.4. MATERI PRAKTIKUM

Kondisional merupakan struktur program dasar dimana eksekusi suatu statement/blok statement dilakukan berdasarkan kondisi yang diberikan. Jika kondisi benar maka statement tertentu di eksekusi.

Misalnya:

```
int nilai=70
If (nilai > 70)
    System.out.println("lulus");
System.out.println("program selesai");
```

Contoh pada kode diatas menyatakan bahwa statement **System.out.println("lulus")** akan dieksekusi ketika kondisi nilai > 70 memiliki nilai true dan kemudian statement . Namun apabila kondisi tersebut memiliki nilai false maka **System.out.println("lulus")** tidak akan dieksekusi.

Berikut adalah kode program dengan menggunakan kondisi if.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class Test17 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        double nilai;
        System.out.print("isikan nilai:");
        nilai=sc.nextDouble();
        if (nilai>=60)
            System.out.println("Lulus");
        System.out.println("-----");
    }
}
```

2. Simpan dengan nama Test17.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test17

#### 7.4.1. If Else

If else : merupakan statemen kondisional dengan sebuah pengujian kondisi dimana jika kondisi benar maka statement1 dieksekusi namun jika kondisi salah statement2 yang akan dieksekusi.

Misalnya :

```
int nilai=70
If (nilai > 70) {
    //statement1; }
else{
    //statement1; }
System.out.println("program selesai");
```

Berikut adalah kode program dengan kondisi if else.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class Test18 {
```

```

public static void main(String[] args){
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    double nilai;
    System.out.print("isikan nilai:");
    nilai=sc.nextDouble();
    getLulus(nilai);
}
static void getLulus(double n){
    if (n>=60)
        System.out.println("Lulus");
    else
        System.out.println("Tidak Lulus");
    System.out.println("-----");
}
}

```

2. Simpan dengan nama Test18.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test18

#### 7.4.2. If ElseIf

if else if adalah statemen kondisional dengan dua pengujian kondisi atau lebih dimana jika pengujian kondisi-1 benar maka statement-1 dieksekusi , namun jika salah maka akan dilakukan pengujian kondisi2 begitu seterusnya sampai pengujian kondisi-n.

Misalnya:

```

int nilai=70
If (nilai < 50) {
    //statement1;}
elseif (nilai<60)
    //statement3;}
else
    //statement3;}
System.out.println("program selesai");

```

Berikut adalah kode program dengan kondisi if elseif else

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class Test19 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        double nilai;
        System.out.print("isikan nilai:");
        nilai=sc.nextDouble();
        System.out.println(getHuruf(nilai));
    }
    static String getHuruf(double n){
        String ket;
        if (n<40)
            ket="E";
        else if (n<60)
            ket="D";
        else
            ket="A";
        return ket;
    }
}
```

2. Simpan dengan nama Test19.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test19

#### 7.4.3. Switch

Switch digunakan untuk memilih salah satu blok kode yang akan dieksekusi

Bentuk penulisan :

```
switch(expression) {
    case x:
        // blok kode
        break;
    case y:
        // blok kode
        break;
    default:
```



```
// blok kode  
}
```

Berikut adalah kode program dengan kondisi switch.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;  
public class Test20 {  
    public static void main(String[] args){  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        int hari;  
        System.out.print("isikan hari(dlm seminggu): ");  
        hari=sc.nextInt();  
        System.out.println(getHari(hari));  
    }  
    static String getHari(int hr){  
        String nama="";  
        switch (hr){  
            case 1:  
                nama="Senin";  
                break;  
            case 2:  
                nama="Selasa";  
                break;  
            case 3:  
                nama="Rabu";  
                break;  
            case 4:  
                nama="Kamis";  
                break;  
            case 5:  
                nama="Jumat";  
                break;  
            case 6:  
                nama="Sabtu";  
                break;  
            case 7:  
                nama="Minggu";  
                break;  
        }  
        return nama;  
    }  
}
```

2. Simpan dengan nama Test20.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test20

## 7.5. TUGAS

1. Buat program sbb:

Program Nilai Matakuliah : Nilai UAS : Nilai UTS : Nilai Tugas : Nilai akhir : Nilai huruf :
--

Nilai tugas diisi dengan rumus perhitungan  $40\%uas + 30\%uts + 30\%tugas$

Nilai huruf diisikan sbb:

$nilaiAakhir < 50$  mk  $nilaiHuruf=E$

$50 < nilaiAakhir < 60$  mk  $nilaiHuruf=D$

$60 < nilaiAakhir < 70$  mk  $nilaiHuruf=C$

$70 < nilaiAakhir < 85$  mk  $nilaiHuruf=B$

$nilaiAakhir \geq 85$  mk  $nilaiHuruf=A$

# **PRAKTIKUM VIII**

## **Perulangan**

### **8.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu menggunakan perulangan dalam pembuatan program java.

### **8.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

### **8.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

Notepad++,JDK 8.0.

### **8.4. MATERI PRAKTIKUM**

Pengulangan adalah berupa pernyataan dari Java yang memungkinkan kita untuk mengeksekusi blok code berulang-ulang sesuai dengan jumlah tertentu yang diinginkan. Ada tiga macam jenis dari struktur kontrol pengulangan yaitu while, dowhile, dan for-loop.

#### **8.4.1. Perulangan for**

for loop merupakan pernyataan dimana blok statement yang ada di dalamnya dieksekusi sebanyak n kali,dimana n merupakan nilai maskimum perulangan yang telah ditentukan.

Berikut adalah kode program dengan menggunakan perulangan for.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
public class Test21 {  
    public static void main(String[] x){  
        int i=0;  
        for (i=0;i<10;i++){  
            System.out.println("Cetak :"+i);  
        }  
    }  
}
```

```
}  
}  
}
```

2. Simpan dengan nama Test21.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test21

#### 8.4.2. Perulangan while

while adalah pernyataan atau blok pernyataan yang diulang-ulang selama kondisi perulangan yang ditentukan benar.

Berikut adalah kode program dengan menggunakan perulangan while.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
public class Test22 {  
    public static void main(String[] x){  
        int i=0;  
  
        while (i<10){  
            System.out.println("Cetak :"+i);  
            i++;  
        }  
    }  
}
```

2. Simpan dengan nama Test22.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test22

#### 8.4.3. Perulangan do while

Pernyataan di dalam do-while loop akan dieksekusi berulang selama kondisi bernilai benar(true) dan dieksekusi sedikitnya satu kali. Berikut adalah kode program dengan menggunakan perulangan do while.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut

```

public class Test23 {
    public static void main(String[] x){
        int i=0;
        do{
            System.out.println("Cetak :"+i);
            i++;
        }while (i<10);
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test23.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test23

#### 8.4.4. Break dan Continue

Break adalah *statement* untuk menghentikan perulangan secara paksa. Sedangkan continue merupakan *statement* untuk melakukan pengulangan secara paksa.

Contoh

Berikut adalah kode program dengan menggunakan break pada perulangan.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```

public class Test24 {
    public static void main(String[] x){
        int i=0;
        for (i=0;i<10;i++){
            if(i==3)
                break;
            System.out.println("Cetak :"+i);
        }
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test24.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test24

Berikut adalah kode program dengan menggunakan continue pada perulangan

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```

public class Test25 {
    public static void main(String[] x){
        int i=0;
        for (i=0;i<10;i++){
            if(i==3)
                continue;
            System.out.println("Cetak :"+i);
        }
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test25.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test25

#### 8.4.5. Rekursif

Rekursif adalah perulangan dimana suatu method dapat memanggil dirinya sendiri, data yang berada dalam method tersebut (argument) disimpan sementara ke dalam stack sampai method pemanggilnya diselesaikan.

Berikut adalah kode program dengan menggunakan continue pada perulangan

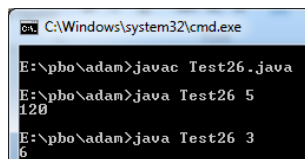
1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```

public class Test26{
    static int fact(int n){
        if (n==1)
            {return 1;}
        else
            {return fact(n-1)*n;}
    }
    public static void main(String[] x){
        int n = Integer.parseInt(x[0]);
        System.out.println(fact(n));
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test26.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test26



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
E:\pbo\adan>javac Test26.java
E:\pbo\adan>java Test26 5
120
E:\pbo\adan>java Test26 3
6

```

### **8.5. TUGAS**

1. Buat program mencetak bilangan genap saja.
2. Buat program mencetak bilangan ganjil saja.
3. Buat program menghitung semua bilangan yang diulang.
4. Buat program menghitung semua bilangan genap yang diulang.

# **PRAKTIKUM IX**

## **Menu aplikasi**

### **9.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu membuat menu aplikasi berbasis teks dengan menggunakan kondisi dan perulangan.

### **9.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

### **9.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

Notepad++,JDK 8.0.

### **9.4. MATERI PRAKTIKUM**

Menu adalah daftar pilihan yang disediakan untuk user dalam memilih fungsionalitas/modul yang telah disediakan.

#### **9.4.1. Membuat menu pilihan program**

Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

1. Berikut adalah kode program membuat menu pilihan program.

```
import java.util.Scanner;
public class Test27{
    public static void main(String[] args){
        int pilih;
        do{
            pilih=getPilih();
            cekPilih(pilih);
        }while(pilih<3);
    }
    static void cekPilih(int pil){
        switch (pil){
```



```

        case 1:
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Menghitung Luas Persegi Panjang");
            System.out.println("-----");
            break;
        case 2:
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Menghitung Luas Segitiga      ");
            System.out.println("-----");
            break;
        case 3:
            System.out.println("Selesai");
            break;
        default:
            System.out.println("pilih 1-3");
            break;
    }
}
static int getPilih(){
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int pil=0;
    System.out.println("----MENU APLIKASI-----");
    System.out.println("-1. Hitung Luas Persegi Panjang-");
    System.out.println("-2. Hitung Luas Lingkaran    -");
    System.out.println("-3. Selesai                -");
    System.out.println("-----");
    System.out.print("- Pilih [1-3]:");
    pil=sc.nextInt();
    return pil;
}
}

```

2. Simpan dengan nama Test27.java.
3. Lakukan run dengan perintah : java Test27

#### 9.4.2. Menambahkan perulangan

Berikut adalah kode program menambahkan perulangan pada program menu sehingga user bisa memilih mau mengulang program lagi atau selesai.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```

import java.util.Scanner;
public class Test27{
    public static void main(String[] args){

```

```

        Scanner sc=new Scanner(System.in);
        String lagi="";
        int pilih;
        do{
            do{
                pilih=getPilih();
                cekPilih(pilih);
            }while(pilih<3);
            System.out.println("");
            System.out.print("lagi [y/t]:");
            lagi=sc.nextLine();
        }while(lagi.equals("y"));
    }
    static void cekPilih(int pil){
        switch (pil){
            case 1:
                System.out.println("-----");
                System.out.println("Menghitung Luas Persegi Panjang");
                System.out.println("-----");
                break;
            case 2:
                System.out.println("-----");
                System.out.println("Menghitung Luas Segitiga      ");
                System.out.println("-----");
                break;
            case 3:
                System.out.println("Selesai");
                break;
            default:
                System.out.println("pilih 1-3");
                break;
        }
    }
    static int getPilih(){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int pil=0;
        System.out.println("----MENU APLIKASI-----");
        System.out.println("-1. Hitung Luas Persegi Panjang-");
        System.out.println("-2. Hitung Luas Lingkaran    -");
        System.out.println("-3. Selesai                  -");
        System.out.println("-----");
        System.out.print("- Pilih [1-3]:");
        pil=sc.nextInt();
        return pil;
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test28.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test28

#### 9.4.3. Menambahkan method **hitungLuasPP** dan **hitungLuasSegi3**

Berikut adalah kode program menambahkan method **hitungLuas** untuk segitifa dan persegi panjang.

Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class Test27{
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc=new Scanner(System.in);
        String lagi="";
        int pilih;
        do{
            do{
                pilih=getPilih();
                cekPilih(pilih);
            }while(pilih<3);
            System.out.println("");
            System.out.print("lagi [y/t]:");
            lagi=sc.nextLine();
        }while(lagi.equals("y"));
    }
    static void cekPilih(int pil){
        switch (pil){
            case 1:
                System.out.println("-----");
                System.out.println("Menghitung Luas Persegi Panjang");
                System.out.println("-----");
                hitungLuasPP();
                break;
            case 2:
                System.out.println("-----");
                System.out.println("Menghitung Luas Segitiga ");
                System.out.println("-----");
                hitungSegi3();
                break;
            case 3:
                System.out.println("Selesai");
                break;
            default:
```

```

        System.out.println("pilih 1-3");
        break;
    }
}
static int getPilih(){
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int pil=0;
    System.out.println("-----MENU APLIKASI-----");
    System.out.println("-1. Hitung Luas Persegi Panjang-");
    System.out.println("-2. Hitung Luas Lingkaran    -");
    System.out.println("-3. Selesai          -");
    System.out.println("-----");
    System.out.print("- Pilih [1-3]:");
    pil=sc.nextInt();
    return pil;
}
static void hitungLuasPP(){
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    float luas,p,l;
    System.out.print("panjang:");
    p=sc.nextFloat();
    System.out.print("lebar:");
    l=sc.nextFloat();
    luas=p*l;
    System.out.println("Luas PP:"+luas);
    System.out.println("");
}
static void hitungLuasSegi3(){
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    float luas,a,t;
    System.out.print("alas:");
    a=sc.nextFloat();
    System.out.print("tinggi:");
    t=sc.nextFloat();
    luas=(a*t)/2;
    System.out.println("Luas segi3:"+luas);
    System.out.println("");
}
}

```

2. Simpan dengan nama Test29.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test29

## 9.5. TUGAS

1. Tambahkan pilihan untuk menjalankan program menghitung luas lingkaran dan menghitung jarak.

# **PRAKTIKUM X**

## **Array**

### **10.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu menggunakan variabel bertipe dalam pembuatan program java.

### **10.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

### **10.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

Notepad++,JDK 8.0.

### **10.4. MATERI PRAKTIKUM**

Array adalah objek yang menyimpan variabel-variabel dengan tipe yang sama. array dapat menyimpan tipe data primitif selain itu juga tipe data referensi objek. Bahkan sebagian besar jenis koleksi di java yang merupakan bagian dari paket java.util menggunakan array secara internal dalam fungsinya. Array merupakan objek sehingga dibuat pada saat runtime dimana ukuran panjangnya tetap.

#### **10.4.1. Mendefinisikan dan mengakses array**

untuk mendefinisikan variabel array :

Contoh:

```
int [] myArray;
```

Mendefinisikan variabel myArray bertipe integer dengan isi yang masih kosong dengan panjang array belum ditentukan.

atau bisa juga dengan cara seperti ini:

```
int myArray[];
```

Mendefinisikan variabel firstArray bertipe integer dengan isi yang masih kosong dan panjang maksimum 6 elemen.

```
int firstArray[] = new int[6];
```

Mendefinisikan variabel firstArray bertipe integer dengan panjang maksimum 6 elemen dan isi 1,2,3,4,5,6.

```
int firstArray[]={1,2,3,4,5,6};
```

Untuk mengakses array dengan menuliskan namaArray dan index elemennya.

Contoh:

```
System.out.println(firstArray[0]);
```

```
firstArray[0]=66;
```

Berikut adalah kode program mendefinisikan array dan mengakses elemennya.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut

```
public class Test30 {  
    public static void main(String[] args){  
        int myArray[]=new int[5];  
        myArray[0]=4;  
        System.out.println(myArray[0]);  
  
        int []firstArray = {10,20,30,40,50,60};  
        System.out.println(firstArray[2]);  
  
        //mencetak semua elemen firstArray  
        for (int i=0;i<firstArray.length;i++){  
            System.out.print(firstArray[i]+"");  
        }  
    }  
}
```

2. Simpan dengan nama Test30.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test30

#### 10.4.2. Membuat method isiArray, printArray

Berikut adalah kode program yang memiliki method untuk mengisi array dan method yang mencetak elemen-elemennya.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class Test31 {
    public static void main(String[] args){
        int myArray[];
        myArray=isiArray();
        printArray(myArray);
    }
    static int [] isiArray(){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int x[]=new int[5];
        System.out.println("--isikan elemen array--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            System.out.print("elemen-"+i+": ");
            x[i]=sc.nextInt();
        }
        return x;
    }
    static void printArray(int x[]){
        System.out.println("--elemen array--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            System.out.print(x[i]+" ");
        }
    }
}
```

2. Simpan dengan nama Test31.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test31

### 10.4.3. Membuat method-method mengakses array

Berikut adalah kode program yang memiliki method untuk mengakses elemen array seperti menjumlah semua elemennya, mendapatkan rata-rata elemennya, mencari nilai tertinggi.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File), ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class Test32 {
    public static void main(String[] args){
        int myArray[];
        myArray=isiArray();
        printArray(myArray);
        System.out.println("");
        System.out.println("sum:"+sumElm(myArray));
        System.out.println("avg:"+avgElm(myArray));
        System.out.println("max:"+maxElm(myArray));
    }
    static int [] isiArray(){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int x[]=new int[5];
        System.out.println("--isikan elemen array--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            System.out.print("elemen-"+i+": ");
            x[i]=sc.nextInt();
        }
        return x;
    }
    static void printArray(int x[]){
        System.out.println("--elemen array--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            System.out.print(x[i]+" ");
        }
    }
    static int sumElm(int []x){
        int sum=0;
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            sum=sum+x[i];
        }
        return sum;
    }
    static double avgElm(int []x){
        int i=0;
        double avg=0;
        int sum=0;
        for (i=0;i<x.length;i++){
            sum=sum+x[i];
        }
    }
```



```

        }
        avg=(double)sum/i;
        return avg;
    }
    static int maxElm(int x[]){
        int maks=0;
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            if (x[i]>maks)
                maks=x[i];
        }
        return maks;
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test32.java
3. Lakukan run dengan perintah : java Test32

### 10.5. TUGAS

1. Tambahkan method minElm(mendapatkan nilai paling kecil) pada program Test32.java
2. Tambahkan method printGenap () , mencetak elemen-elemen yang genap saja.
3. Tambahkan method printGanjil () , mencetak elemen-elemen yang ganjil saja.
4. Tambahkan method sumGenapElm() , menjumlahkan elemen-elemen yang genap saja.
5. Tambahkan method sumGanjilElm() , menjumlahkan elemen-elemen yang ganjil saja.

# **PRAKTIKUM XI**

## **Algoritma Pencarian**

### **11.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu membuat program pencarian suatu nilai di dalam suatu array menggunakan algoritma pencarian sequential search dan binary search.

### **11.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

### **11.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

Notepad++,JDK 8.0.

### **11.4. MATERI PRAKTIKUM**

Sequential search adalah metode pencarian dengan cara membaca semua elemen satu persatu. Sementara binary search melakukan pencarian dengan membagi pencarian dalam dua wilayah yaitu kanan dan kiri.

#### **11.4.1. Sequential Search**

Berikut adalah kode program pencarian menggunakan metode sequential search.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class Test33 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int myArray[];
        myArray=isiArray();
        printArray(myArray);
        System.out.println("");
        int xcari;
        System.out.print("data dicari");
    }
}
```

```

        xcari=sc.nextInt();
        if (searchElm(myArray,xcari)==true)
            System.out.print("data ketemu");
        else
            System.out.print("data tidak ada");
    }
    static boolean searchElm(int x[],int cari){
        boolean ketemu=false;
        int i=0;
        while (ketemu==false && i<x.length){
            if (x[i]==cari)
                ketemu=true;
            i++;
        }
        return ketemu;
    }
    static int [] isiArray(){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int x[]=new int[5];
        System.out.println("--isikan elemen array--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            System.out.print("elemen-"+i+": ");
            x[i]=sc.nextInt();
        }
        return x;
    }
    static void printArray(int x[]){
        System.out.println("--elemen array--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            System.out.print(x[i]+" ");
        }
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test33.java Lakukan
3. run dengan perintah : java Test33

#### 11.4.2. Binary Search

Binary search adalah metode pencarian dengan elemen urut, proses pencariannya adalah seperti mencari suatu kata didalam kamus, kamus dibuka dibagian tengah untuk mencari kata bila kata tidak ditemukan selanjutnya dicari di bagian kiri atau

kanan dengan cara membagi dibagian tengah lagi begitu seterusnya sampai kata yang dicari ditemukan.

Berikut adalah kode program pencarian menggunakan metode binary search.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class Test34 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int myArray[];
        myArray=isiArray();
        printArray(myArray);
        System.out.println("");
        int xcari;
        System.out.print("data dicari");
        xcari=sc.nextInt();
        System.out.println("ada di idx:"+binSearchElm(myArray,xcari));
    }
    static int binSearchElm(int x[],int cari){
        boolean ketemu=false;
        int i,j,k,idx;
        i=0;j=0;k=0;idx=0;
        j=x.length-1;
        while (ketemu==false && i<=j){
            k=(i+j)/2;
            if (x[k]==cari)
                ketemu=true;
            else{
                if (x[k]>cari)
                    j=k-1;
                else
                    i=k+1;
            }
        }
        if (ketemu==true)
            idx=k;
        else
            idx=-1;
        return idx;
    }
    static int [] isiArray(){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int x[]=new int[5];
        System.out.println("--isikan elemen array--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            System.out.print("elemen-"+i+": ");
        }
    }
}
```

```

        x[i]=sc.nextInt();
    }
    return x;
}
static void printArray(int x[]){
    System.out.println("--elemen array--");
    for (int i=0;i<x.length;i++){
        System.out.print(x[i]+" ");
    }
}
}

```

2. Simpan dengan nama Test34.java Lakukan
3. run dengan perintah : java Test34

### 11.5. TUGAS

1. Buat program menu dengan pilihan mengisikan elemen, mencetak elemen, dan mencari suatu elemen menggunakan sequential search dan binary search.

# **PRAKTIKUM XII**

## **Algoritma Pengurutan**

### **12.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu menggunakan algoritma bubble sort untuk mengurutkan data di dalam array.

### **12.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

### **12.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

Notepad++,JDK 8.0.

### **12.4. MATERI PRAKTIKUM**

Algoritma pengurutan bubble-sort diinspirasi oleh keberadaan gelembung udara yang terdapat di dalam air, dimana gelembung yang ringan akan terapung ke atas permukaan. Pada pengurutan bubble-sort maka elemen yang memiliki nilai paling kecil akan di “apungkan” melalui proses pertukaran nilai pada elemen.

Berikut adalah kode program pencarian menggunakan metode binary search.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class Test35 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int myArray[];
        myArray=isiArray();
        printArray(myArray);
        System.out.println("");
        sortElm(myArray);
        printArray(myArray);
    }
    static void sortElm(int x[]){
```

```

        int i,k,temp,n;
        k=0;temp=0;n=x.length-1;
        for (i=0;i<n-1;i++){
            for (k=n;k>=i+1;k--){
                if (x[k]<x[k-1]){
                    temp=x[k];
                    x[k]=x[k-1];
                    x[k-1]=temp;
                }
            }
        }
    }

static int [] isiArray(){
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int x[]=new int[5];
    System.out.println("--isikan elemen array--");
    for (int i=0;i<x.length;i++){
        System.out.print("elemen-"+i+": ");
        x[i]=sc.nextInt();
    }
    return x;
}

static void printArray(int x[]){
    System.out.println("--elemen array--");
    for (int i=0;i<x.length;i++){
        System.out.print(x[i]+" ");
    }
}

}

```

2. Simpan dengan nama Test35.java Lakukan
3. run dengan perintah : java Test35

## 12.5. TUGAS

Buat program menu dengan pilihan mengisi elemen,mencetak elemen, dan mengurutkan/sortir elemen.

# **PRAKTIKUM XIII**

## **Array 2D**

### **13.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu menggunakan array 2D untuk menampung data dalam pembuatan program java.

### **13.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN**

Komputer/laptop, proyektor.

### **13.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN**

Notepad++,JDK 8.0.

### **13.4. MATERI PRAKTIKUM**

Array 2D/multidimensi merupakan array yang memiliki elemen berupa array juga,

Definisi array 2D:

```
int x[][]= new [3][2]
```

Mengakses array:

```
x[0][0]=1;
```

#### **13.4.1. Mendefinisikan array 2D dan mengisi elemen**

Berikut adalah kode program menginisialisasi Array 2D integer dan mengisi elemen/mengaksesnya.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
public class Test36 {  
    public static void main(String[] args){  
        int x[][]=new int[3][2];  
        x[0][0]=1;  
        x[0][1]=2;  
        x[1][0]=3;
```



```

        x[1][1]=4;
        x[2][0]=5;
        x[2][1]=6;

        for (int i=0;i<x.length;i++){
            for (int j=0;j<x[0].length;j++){
                System.out.print(x[i][j]+" ");
            }
            System.out.println("");
        }
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test36.java Lakukan
3. run dengan perintah : java Test36

#### 13.4.2. Mendefinisikan array 2D dan inisialisasi elemen array.

Berikut adalah kode program menginisialisasi Array 2D integer dan mengisi elemen/menaksesnya.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```

public class Test37 {
    public static void main(String[] args){
        int x[][]={{7,8},{9,10},{11,12}};
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            for (int j=0;j<x[0].length;j++){
                System.out.print(x[i][j]+" ");
            }
            System.out.println("");
        }
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test37.java Lakukan
3. run dengan perintah : java Test37

### 13.4.3. Membuat method isiArray2D, printArray2D

Berikut adalah kode program menginisialisasi Array 2D integer dan mengisi elemen/menagksesnya.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class Test38 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int arr2D[][]= new int[3][2];
        isiArray2D(arr2D);
        printArray2D(arr2D);
    }
    static void printArray2D(int x[][]){

        System.out.println("--print elemen array--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            for(int j=0;j<x[0].length;j++){
                System.out.print(x[i][j]+" ");
            }
            System.out.println("");
        }
    }
    static void isiArray2D(int x[][]){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("--isikan elemen array--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            for(int j=0;j<x[0].length;j++){
                System.out.print("elemen-"+i+", "+j+": ");
                x[i][j]=sc.nextInt();
            }
            System.out.println("");
        }
    }
}
```

2. Simpan dengan nama Test38.java Lakukan
3. run dengan perintah : java Test38

### 13.5. TUGAS

1. Buat program menu dengan pilihan isiArray2D ,printArray2D, dan selesai.

# PRAKTIKUM XIV

## Matriks

### 14.1. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menggunakan menggunakan matriks dalam pembuatan program java.

### 14.2. PERANGKAT KERAS YANG DIGUNAKAN

Komputer/laptop, proyektor.

### 14.3. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN

Notepad++,JDK 8.0.

### 14.4. MATERI PRAKTIKUM

Matrik adalah sebutan lain dari array multi dimensi, dalam di bab ini akan dibahas matriks 2D, matrik 2D dapat digambarkan seperti *sheet* pada *ms-excel*, dimana data diletakkan di dalam suatu *cell*, cell itu sendiri tersusun dari index baris dan kolom. Namun representasi matriks 2D dimemory tetap sebagai deretan cell yang saling berurutan. Elemen matrik terdiri dari elemen yang bertipe sama dimana tipe elemennya bisa bertipe primitif(integer,double,char,String,boolean) bisa juga bertipe object. Setiap elemen matriks dapat diakses secara langsung jika indeksinya (berupa baris dan kolom) diketahui. Matriks termasuk tipe data statis karena jumlah elemennya tetap.

Kondisional merupakan struktur program dasar dimana eksekusi suatu statement/blok statement dilakukan berdasarkan kondisi yang diberikan. Jika kondisi benar maka statement tertentu di eksekus

#### 14.4.1. Mendefinisikan Matriks dan mengisikan dengan elemen

Berikut adalah kode program menginisialisasi matriks Array 2D integer dan mengisikan elemen/menagksesnya.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```

public class Test39 {
    public static void main(String[] args){
        int M[][]={{2,3},{4,5},{6,8}};

        for (int i=0;i<M.length;i++){
            for (int j=0;j<M[0].length;j++){
                System.out.print(M[i][j]+" ");
            }
            System.out.println("");
        }
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test39.java Lakukan
3. run dengan perintah : java Test39

#### 14.4.2. Operasi penambahan matrik

Berikut adalah kode program menginisialisasi Array 2D integer dan mengisi elemen/mengaksesnya.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```

import java.util.Scanner;
public class Test40 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int Matriks1[][]= new int[3][4];
        System.out.println("--Matriks1--");
        isiMatriks(Matriks1);
        int Matriks2[][]= new int[3][4];
        System.out.println("--Matriks2--");
        isiMatriks(Matriks2);
        System.out.println("--Matriks1--");
        printMatriks(Matriks1);
        System.out.println("--Matriks2--");
        printMatriks(Matriks2);
        int Matriks3[][]= new int[3][4];
        addMatriks(Matriks1,Matriks2,Matriks3);
        System.out.println("--Matriks3--");
        printMatriks(Matriks3);
    }
    static void addMatriks(int M1[],int M2[],int M3[][]){
        for (int i=0;i<M1.length;i++){
            for(int j=0;j<M1[0].length;j++){
                M3[i][j]=M1[i][j]+M2[i][j];
            }
        }
    }
}

```

```

    }
    }
    static void printMatriks(int x[][]){
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            for(int j=0;j<x[0].length;j++){
                System.out.print(x[i][j]+" ");
            }
            System.out.println("");
        }
    }
    static void isiMatriks(int x[][]){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("--isikan elemen Matriks--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            for(int j=0;j<x[0].length;j++){
                System.out.print("elemen-"+i+", "+j+": ");
                x[i][j]=sc.nextInt();
            }
            System.out.println("");
        }
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test40.java Lakukan
3. run dengan perintah : java Test40

#### 14.4.3. Operasi perkalian

Berikut adalah kode program menginisialisasi Array 2D integer dan mengisi elemen/mengaksesnya.

1. Pada notepad++ buat file baru (New File) , ketikkan baris kode berikut:

```

import java.util.Scanner;
public class Test41 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int Matriks1[][]= new int[4][3];
        System.out.println("--Matriks1--");
        isiMatriks(Matriks1);
        int Matriks2[][]= new int[3][2];
        System.out.println("--Matriks2--");
        isiMatriks(Matriks2);
    }
}

```

```

        System.out.println("--Matriks1--");
        printMatriks(Matriks1);
        System.out.println("--Matriks2--");
        printMatriks(Matriks2);
        int Matriks3[][]= new int[4][2];
        multMatriks(Matriks1,Matriks2,Matriks3);
        System.out.println("--Matriks3--");
        printMatriks(Matriks3);
    }
    static void multMatriks(int M1[][],int M2[][],int M3[][]){
        for (int i=0;i<M1.length;i++){
            for(int j=0;j<M2[0].length;j++){
                for(int k=0;k<M2.length;k++){
                    M3[i][j]=M3[i][j]+(M1[i][k]*M2[k][j]);
                }
            }
        }
    }
    static void printMatriks(int x[][]){
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            for(int j=0;j<x[0].length;j++){
                System.out.print(x[i][j]+" ");
            }
            System.out.println("");
        }
    }
    static void isiMatriks(int x[][]){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("--isikan elemen Matriks--");
        for (int i=0;i<x.length;i++){
            for(int j=0;j<x[0].length;j++){
                System.out.print("elemen-"+i+", "+j+": ");
                x[i][j]=sc.nextInt();
            }
            System.out.println("");
        }
    }
}

```

2. Simpan dengan nama Test41.java Lakukan

3. run dengan perintah : java Test41

#### 14.5. TUGAS

1. Buatlah program menu dengan pilihan isi matrik1, isi matrik2, isi matrik3, printMatrik, addMatrik, dan multMatriks.