

Variabel

Hafidz Mulia
Teosofi Hidayah Agung

Departemen Matematika
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

20 September 2024



Daftar isi

1 Variabel

2 Tipe Data

3 Operator

4 Latihan

```
import java.util.Date;  
  
public class SaveDate {
```

```
    public static void main(String arg[]) throws Exception {  
        FileOutputStream fos = new FileOutputStream("data.txt");  
        ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);  
        Date date = new Date();  
        oos.writeObject(date);  
        oos.flush();  
        oos.close();  
        fos.close();  
    }  
}
```

Motivasi

Asumsikan kita ingin menggunakan komputer untuk mengetahui jawaban dari beberapa soal berikut:

1. Tentukan nilai dari x , jika $2x + 4 = 5$.
2. Jika $x = 3$ dan $y = \frac{5}{3}$, maka tentukan nilai dari xy .

Motivasi

Asumsikan kita ingin menggunakan komputer untuk mengetahui jawaban dari beberapa soal berikut:

1. Tentukan nilai dari x , jika $2x + 4 = 5$.
2. Jika $x = 3$ dan $y = \frac{5}{3}$, maka tentukan nilai dari xy .

Penting

Selain dalam matematika, suatu **definisi** sangat penting untuk diperhatikan karena merupakan dasar dari suatu konsep yang akan dibangun nantinya. Dalam pemrograman ini akan diajarkan tentang **deklarasi** dari suatu variabel.

Definisi

Variabel atau peubah adalah suatu tempat penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan nilai. Variabel terbagi menjadi dua jenis, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang nilainya dapat kita tentukan sendiri, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang nilainya bergantung pada suatu fungsi.

Daftar isi

```
import java.util.Date;
```

```
public class SaveDate {
```

1 Variabel

```
    public static void main(String arg[]) throws Exception {
```

2 Tipe Data

```
        FileOutputStream fos = new FileOutputStream("data.txt");
```

3 Operator

```
        ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);
```

```
        Date date = new Date();
```

4 Latihan

```
        oos.writeObject(date);
```

```
        oos.flush();
```

```
        oos.close();
```

```
        fos.close();
```

Tipe Data

Tipe Data

Suatu klasifikasi data yang memberikan informasi kepada kompiller atau interpreter bagaimana programmer bermaksud menggunakan data tersebut. Tipe data yang berbeda akan memungkinkan kita untuk melakukan operasi yang berbeda pada data tersebut.

Tipe Data

Primitif

Tipe data dasar yang sudah disediakan oleh bahasa pemrograman. Tipe ini biasanya memiliki ukuran yang tetap dan langsung menyimpan nilai di memori.

Referensi

tipe data yang mereferensikan lokasi memori di mana objek sebenarnya disimpan. Variabel tidak langsung menyimpan nilainya, melainkan menyimpan alamat ke nilai tersebut.

Tipe Data

Primitif

Tipe data dasar yang sudah disediakan oleh bahasa pemrograman. Tipe ini biasanya memiliki ukuran yang tetap dan langsung menyimpan nilai di memori.

Contoh

- `int`
- `double`
- `char`
- `boolean`

Referensi

tipe data yang mereferensikan lokasi memori di mana objek sebenarnya disimpan. Variabel tidak langsung menyimpan nilainya, melainkan menyimpan alamat ke nilai tersebut.

Contoh

- `String`
- `Array`
- `Class`
- `Interface`

Tipe Data

Tipe Data	Ukuran	Default
Boolean	1 bit	false
Byte	1 byte	0
Short	2 byte	0
Int	4 byte	0
Long	8 byte	0L
Float	4 byte	0.0
Double	8 byte	0.0
Char	2 byte	

Table: Tipe Data Primitif

Catatan: 1 byte = 8 bit

Tipe Data

Perhatikan

Dalam mata kuliah ini, mungkin tidak terlalu mementingkan ukuran dari tipe data. Namun, saat kita sudah terjun ke dalam dunia pemrograman yang lebih dalam, ukuran dari tipe data sangatlah penting untuk diperhatikan.



YT Channel: **Tony To**

Daftar isi

```
import java.util.Date;
```

```
public class SaveDate {
```

1 Variabel

```
public static void main(String arg[]) throws Exception {
```

2 Tipe Data

```
    FileOutputStream fos = new FileOutputStream("data.txt");
```

3 Operator

```
    ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);
```

```
    Date date = new Date();
```

4 Latihan

```
    oos.writeObject(date);
```

```
    oos.flush();
```

```
    oos.close();
```

```
    fos.close();
```

Operator

Simbol yang digunakan untuk melakukan operasi tertentu pada variabel. Operator terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu

- **Operator Aritmatika**

Operasi yang biasanya digunakan dalam matematika untuk menghasilkan suatu nilai.

- **Operator Boolean**

Operasi yang biasanya digunakan dalam logika matematika untuk mengoperasikan antara dua nilai boolean.

- **Operator Relasional**

Operasi yang digunakan untuk membandingkan dua nilai yang kemudian menghasilkan nilai boolean.

Operator

Operator	Simbol	Contoh
Penjumlahan	+	$a+b$
Pengurangan	-	$a-b$
Perkalian	*	$a*b$
Pembagian	/	a/b
Modulus	%	$a\%b$

Table: Operator Aritmatika

Operator

Operator	Simbol		Contoh
	Logika	Program	
AND	\wedge	<code>&</code>	<code>a & b</code>
		<code>&&</code>	<code>a && b</code>
OR	\vee	<code> </code>	<code>a b</code>
		<code> </code>	<code>a b</code>
NOT	\neg	<code>!</code>	<code>!a</code>
XOR	\oplus	<code>^</code>	<code>a ^ b</code>

Table: Operator Boolean

Operator

Operator	Simbol		Contoh
	Logika	Program	
Sama dengan	=	==	a == b
Tidak sama dengan	\neq	!=	a != b
Kurang dari	<	<	a < b
Lebih dari	>	>	a > b
Kurang dari sama dengan	\leq	<=	a <= b
Lebih dari sama dengan	\geq	>=	a >= b

Table: Operator Relasional

Daftar isi

```
import java.util.Date;
```

```
public class SaveDate {
```

1 Variabel

```
public static void main(String arg[]) throws Exception {
```

2 Tipe Data

```
    FileOutputStream fos = new FileOutputStream("data.txt");
```

3 Operator

```
    ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);
```

```
    Date date = new Date();
```

4 Latihan

```
    oos.writeObject(date);
```

```
    oos.flush();
```

```
    oos.close();
```

```
    fos.close();
```

Latihan 1

Menampilkan hasil beberapa operasi aritmatika dari dua variabel a dan b .

```
1  public class Latihan1{
2      public static void main(String[] args){
3          int a = 5;
4          int b = 3;
5          int c = a + b;
6          int d = a - b;
7          int e = a * b;
8          System.out.println("Hasil dari " + a + " + " + b + " = " + c);
9          System.out.println("Hasil dari " + a + " - " + b + " = " + d);
10         System.out.println("Hasil dari " + a + " * " + b + " = " + e);
11     }
12 }
```

Latihan 2

Buatlah sebuah program untuk melakukan sebuah konversi suhu dari celsius ke beberapa satuan yang lain (Kelvin, Reamur, Fahrenheit)!

- *Celsius* (C) = C
- *Kelvin* (K) = $C + 273$
- *Reamur* (R) = $\frac{4}{5} \times C$
- *Fahrenheit* (F) = $\frac{9}{5} \times C$

```
Suhu dalam Celsius: 30
Suhu dalam Kelvin: 303
Suhu dalam Reamur: 24
Suhu dalam Fahrenheit: 86
```