

2. Variabel

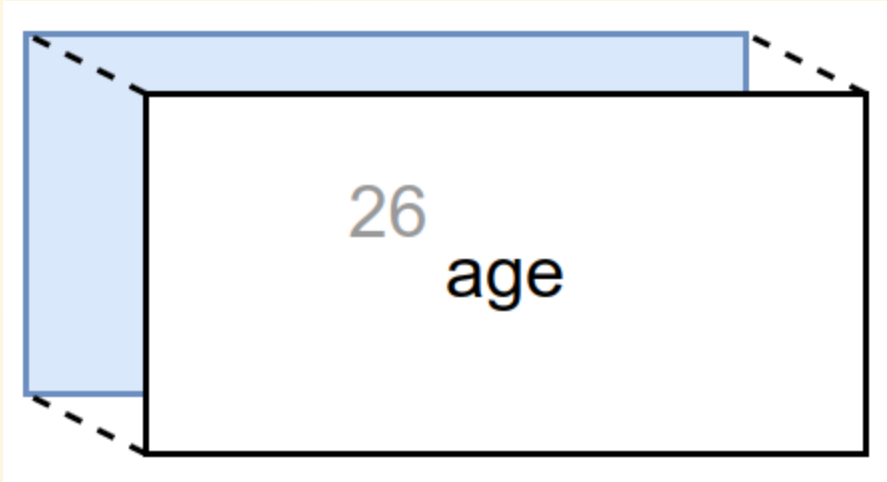
Apa itu variabel?

Saat kita buat program, kita akan berurusan dengan data. Data tersebut butuh kita letakkan di suatu tempat yang bisa kita akses.

Kita sebut tempat itu sebagai ***variabel***

Apa itu variable?

Variabel bisa dibayangkan sebagai kotak bernama **age** yang memiliki data **26**



Ingatlah variabel sebagai *container* untuk data yang kita ingin gunakan.

Mengapa menggunakan variabel?

- Berfungsi sebagai label data.
- Bisa menggunakan lagi sebuah nilai tanpa menulis ulang.
- Lebih mudah memanipulasi banyak data yang sama.

Variabel merupakan salah satu hal terpenting dalam pemrograman, ***sehingga perlu dibuat dengan benar***

```
int umur = 26;  
  
System.out.println("Umur saya adalah:" + umur);
```

Akan mencetak:

```
Umur saya adalah: 26
```

Deklarasi variabel

Mendeklarasikan variabel berarti membuat variabel tersebut dalam sebuah program.

Contoh deklarasi variabel

```
int age;  
String nama;  
.....
```

Deklarasi variabel

Ada 2 hal yang kita lakukan saat mendeklarasikan variabel:

- Menentukan tipe data
- Menentukan nama

Deklarasi variabel - Tipe Data

Variabel adalah tempat untuk data, yang memiliki ***bentuk*** spesifik.



Deklarasi variabel - Tipe Data

Dalam Java, terdapat variabel primitif: variabel dasar.

Terdapat 4 kategori tipe data primitif:

- Bilangan bulat (byte, short, int, long)
- Bilangan riil (float, double)
- Boolean (boolean)
- Karakter (char)

Deklarasi variabel - Tipe Data

Selain tipe data primitif, ada juga tipe data yang tidak primitif.

- String
- Scanner
- etc

Type Data - Bilangan Bulat

Terdapat 4 tipe data yang memiliki ukuran berbeda

Type data	Range	Ukuran
byte	-128 to 127	1 byte
short	-32,768 to 32,767	2 bytes
int	-2,147,483,648 to 2,147,483,647	4 bytes
long	-9,223,372,036,854,775,808 to 9,223,372,036,854,775,807	8 bytes

Tipe Data - Bilangan Bulat

Contoh:

- 1
- 2344
- -124438
- "1" ***SALAH***
- 1.23434 ***SALAH***
- satu ***SALAH***

Type Data - Bilangan Riil

Terdapat 2 tipe data:

Type data	Range	Ukuran
float	Bilangan desimal hingga 7 angka belakang koma	4 bytes
double	Bilangan desimal hingga 15 angka belakang koma	8 bytes

Tipe Data - Bilangan Riil

Contoh:

- 0.9882
- 1
- -1.000234
- 0.0
- '1' ***SALAH***

Tipe Data - Boolean

Tipe data	Range	Ukuran
boolean	true atau false	1 bit

Contoh:

- true
- false
- TRUE ***SALAH***
- "false" ***SALAH***
- True ***SALAH***

Type Data - Character

Type data	Range	Ukuran
char	Karakter Unicode	2 byte

Contoh:

- 'a'
- 'Az' ***SALAH***
- 'Z'
- ' _'
- "X" ***SALAH***

Tipe Data - String

String adalah tipe data untuk menyimpan rangkaian karakter. Ukurannya tidak ditentukan dan dapat menyimpan berbagai jenis karakter unicode.

Contoh:

- "Halo"
- "A"
- "1234"
- 123 ***SALAH***
- 'A' ***SALAH***

Tipe Data - char vs String

Apa perbedaan char dan String?

char	String
Satu karakter	Bisa lebih dari satu karakter
Diawali dan diakhiri kutip tunggal ('...')	Diawali dan diakhiri kutip ganda ("...")

Latihan:

Tentukan tipe data yang cocok:

- 'a'
- 124
- -1.922222
- "Echa"
- 'Hai'
- 1a
- "true"
- false
- "🔥"
- '␣'

Deklarasi variabel - Penamaan

Nama variabel adalah hal penting dalam pemrograman

Berikut peraturan baku penamaan variabel

- Bisa terdiri dari huruf kapital (A-Z) dan huruf kecil (a-z). Huruf besar dan kecil berpengaruh (*name* tidak sama dengan *Name*)
- Bisa terdiri dari angka (0-9)
- Bisa diawali dengan (_) atau (\$) (Tidak disarankan)

Deklarasi variabel - penamaan

- Tidak boleh diawali angka
- Tidak mengandung karakter khusus selain (_) dan (\$)
- Tidak mengandung whitespace/spasi
- Tidak terdiri ***hanya*** dari keyword Java (switch, if, char)

Deklarasi variabel - Penamaan

Selain itu ada aturan-aturan (best practice) yang disarankan buat diikuti saat memberi nama variabel:

- Awali dengan huruf kecil
- Gunakan camel case untuk variabel dengan lebih dari satu kata.
 - namaDepan
 - umurOrangTua
- Sedesriptif sebutuhnya tanpa menjadi terlalu panjang

Deklarasi variabel - Penamaan

Contoh:

Nama	Penilaian	Penjelasan
nama	Baik	Mengikuti aturan dan deskriptif
Nama	Kurang baik	Mengikuti aturan tapi tidak mengikuti <i>best practice</i>
daftarMahasiswa	Baik	Mengikuti aturan dan deskriptif
daftar	Kurang baik	Mengikuti aturan namun tidak jelas daftar apa yang dimaksud

Contoh deklarasi variabel:

```
int umurMahasiswa;  
String namaOrangTua;  
double tinggi;  
  
char nilai;  
boolean isAvailable;
```


Memberi nilai pada variabel

```
int age; //Deklarasi variabel  
age = 26; //Instansiasi (beri nilai awal) variabel
```

atau

```
int age = 26; // Deklarasi dan instansiasi jadi satu
```

Memberi nilai pada variabel

Memberi nilai baru pada variabel

```
int age = 26;  
age = 27; // nilai age berubah menjadi 27
```

Contoh lain:

```
char nilai = 'A';  
String namaSekolah = "Universitas Sanata Dharma"  
int lebar = 1 + 1; // lebar menjadi 2  
String namaUniversitas = namaSekolah; // Isi dari namaSekolah di-copy ke namaUniversitas
```

Ubah proyek kita

Jadikan nama, umur, dan asal menjadi variabel yang sesuai

```
String nama = "Hersa";  
int umur = 26;  
String asal = "Temanggung";  
  
System.out.println("Nama saya " + nama + ".");  
System.out.println("Umur saya " + umur + ".");  
System.out.println("Asal saya " + asal + ".");
```