

## **MODUL 2**

### **TIPE DATA, KEYWORD, VARIABEL, OPERATOR DAN TEKNIK KONFERSI**

#### **A. Target Praktikum**

1. Mahasiswa mengetahui berbagai macam tipe data dan penggunaannya
2. Mahasiswa mengetahui berbagai macam keyword
3. Mahasiswa mengetahui cara pembuatan variable dan penggunaannya.
4. Mahasiswa mengetahui konfersi tipe data
5. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan terkait penggunaan variable dan tipe data
6. Mahasiswa mengetahui berbagai macam operator java dan penggunaannya
7. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan terkait penggunaan operator

#### **B. Materi Dasar**

##### **1. Keyword dalam Java**

Kata kunci adalah identifier yang telah dipesan untuk didefinisikan sebelumnya oleh Java untuk tujuan tertentu. Anda tidak dapat menggunakan keyword sebagai nama variabel, class, method anda, dsb

##### **2. Tipe Data Primitif**

Bahasa pemrograman Java mendefinisikan delapan tipe data primitif. Mereka diantaranya adalah boolean (untuk bentuk logika), char (untuk bentuk tekstual), byte, short, int, long (integral), double and float (floating point).

##### **3. Variabel**

Variabel adalah item yang digunakan data untuk menyimpan pernyataan objek. Variabel memiliki **tipe, data** dan **nama**. Tipe data menandakan tipe nilai yang dapat dibentuk oleh variabel itu sendiri. Nama variabel harus mengikuti aturan untuk identifier.

##### **3.1 Deklarasi dan Inisialisasi Variabel**

Untuk deklarasi variabel adalah sebagai berikut,

`<data tipe> <name> [=initial value];`

Nilainya berada diantara `<>` adalah nilai yang disyaratkan, sementara nilai dalam tanda `[]` bersifat optional sesuai dengan tipe data yang dipaki untuk deklarasi variabel.

##### **3.2 Menampilkan Data Variabel**

Untuk mengeluarkan nilai dari variabel yang diinginkan, kita dapat menggunakan perintah sebagai berikut, `System.out.println()` atau `System.out.print()`.

##### **4. Teknik Konversi Data**

Konfersi adalah cara untuk memberikan nilai suatu data dari satu tipe data ke tipe data yang lain.

Contoh:

```
int a=50;
```

```
double b=40.5;
```

```
String konfersi_a =String.valueOf(a); // konfersi dari integer ke string
```

```
String konfersi_b =String.valueOf(b); //konfersi dari double ke string
```

```
int pindah_keinteger =Integer.parseInt(konfersi_a); // konfersi dari string ke integer
```

```
double pindah_kedouble =Double.parseDouble(konfersi_b); //konfersi dari string ke double
```

Yang perlu diketahui, bahwa konfersi data dilakukan jika kita membutuhkan suatu tipe data yang sama untuk menjalankan sebuah proses, jika data tersebut sudah sama tipe datanya maka tidak perlu dilakukan proses konfersi data:

Contoh:

Penjumlahan antara **int a=2** dan **int b=4** maka hal ini bisa langsung kita lakukan dengan menjumlahkannya misal **int hasil=a+b**; namun jika ada **String a="2"**; dan **int b=4**; maka untuk menjumlahkannya terlebih dahulu harus kita lakukan proses konfersi yaitu mengubah nilai string a menjadi int dengan cara **int konv\_a=Integer.parseInt(a)**; baru kita lakukan proses penambahan.

## 5. Operator

Dalam Java, ada beberapa tipe operator. Ada operator aritmatika, operator relasi, operator logika, dan operator kondisi. Operator ini mengikuti bermacam-macam prioritas yang pasti sehingga compilernya akan tahu yang mana operator untuk dijalankan lebih dulu dalam kasus beberapa operator yang dipakai bersama-sama dalam satu pernyataan.

### 5.1 Operator Aritmatika

Operator aritmatika merupakan operator yang berhubungan dengan fungsi matematika.

Contoh	Nama	Hasil
a + b	Penjumlahan	Jumlah dari \$a dan \$b
a - b	Pengurangan	Selisih dari \$a dan \$b
a * b	Perkalian	Hasil kali dari \$a dan \$b
a / b	Pembagian	Pembagian dari \$a dan \$b
a % b	Modulus	Sisa dari \$a dibagi dengan \$b

### Penulisan Ekspresi Aritmatika

$$\frac{a+b}{a-b} - pq = (a+b)/(a-b) - p * q$$

$$\frac{a+b/q}{ab} - q = (a+b/p)/(a*b) - q$$

### 5.2 Operator Relasi

Operator Relasi membandingkan dua nilai dan menentukan keterhubungan diantara nilai-nilai tersebut. Hasil keluarannya berupa nilai boolean yaitu true atau false.

Contoh	Nama	Hasil
a == b	sama dengan	benar jika a sama dengan b
a != b	tidak sama	benar jika a tidak sama dengan b
a < b	lebih kecil	benar jika a lebih kecil b
a > b	lebih besar	benar jika a lebih besar b
a <= b	lebih kecil atau	benar jika a lebih kecil atau sama dengan b
a >= b	sama dengan	benar jika a lebih besar atau sama dengan b

### 5.3 Operator Tambahan dan Pengurangan

Tabel operator Increment/decrement adalah:

Contoh	Nama	Hasil
++a	Pre-increment	Nilai a ditambah satu, kemudian operasi berjalan
a++	Post-increment	Operasi dilaksanakan, kemudian a ditambah satu
--a	Pre-decrement	Nilai a dikurang satu, kemudian operasi dilaksanakan satu
a--	Post-decrement	Operasi dilaksanakan, kemudian a dikurangi satu

### 5.3 Operator Logika

Operator logika memiliki satu atau lebih operand boolean yang menghasilkan nilai boolean. Terdapat enam operator logika yaitu: && (logika AND), & (boolean logika AND), || (logika OR), | (Boolean logika inclusive OR), ^ (boolean logika exclusive OR), dan ! (logika NOT).

Contoh	Nama	Hasil
a && b	AND	benar jika a dan b benar
a    b	OR	benar jika a atau b benar
a ^ b	XOR	benar jika a atau b benar tetapi tidak keduanya

### Operator Perbandingan/Kondisi

Operator perbandingan ini digunakan pada struktur kontrol program, seperti if, elseif, di mana dilakukan perbandingan antar dua nilai.

Contoh	Nama	Hasil
a == b	sama dengan	benar jika a sama dengan b
a != b	tidak sama	benar jika a tidak sama dengan b
a < b	lebih kecil	benar jika a lebih kecil b
a > b	lebih besar	benar jika a lebih besar b
a <= b	lebih kecil atau	benar jika a lebih kecil atau sama dengan b
a >= b	sama dengan	benar jika a lebih besar atau sama dengan b

### Tugas Pendahuluan

1. Sebutkan macam-macam keyword java!
2. Lengkapi Tabel berikut ini!

Data Type	Data Type
byte	
short	

int	
long	
float	
double	
char	
boolean	

3. Diberikan tabel dibawah ini, deklarasikan variabel yang terdapat didalamnya dengan tipe data yang sesuai dan berikan nilai inisialisasi. Tampilkan hasil outputnya yaitu nama variabel dan nilainya

<i>Nama Variabel</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Nilai Awal</i>
number	integer	10
letter	character	a
result	boolean	true
str	String	hello

Berikut ini merupakan tampilan yang diharapkan sebagai hasil eksekusi program,

Number = 10

letter = a

result = true

str = hello

4. Berikan contoh listing program proses konfersi data, dengan arah konfersi tipe data sesuai dengan keinginan anda, minimal 5 proses konfersi!
5. Cari contoh listing kode yang menggunakan operator Perbandingan, Increment/decrement, dan Aritmatika!

#### **Percobaan Dilakukan**

1. Buatlah program untuk menghitung nilai rata2 dari tiga angka berikut ini 30, 30, 60!
2. Bangunlah sebuah program untuk menghitung gaji bersih setelah dipotong pajak 10%.

Input : gajikotor.

Proses : potongan = pajak\*gajikotor,

Gajibersih = gajikotor-potongan.

Output : gajibersih.

3. Pak Soleh Ingin naik haji, kemudian ikut tabungan haji ONH, biaya haji pada waktu itu adalah 50jt, pak soleh sudah mengumpulkan tabungan dirumah sebanyak 20jt, kemudian sebagai tabungan pembuka ia masukkan tabungan ONH sebesar 10jt, jika bulan ini pak soleh baru memulai buka tabungan dan cicilan pertama dimulai bulan depan, maka berapa minimal cicilan yang harus ia tabungkan jika

dijadwalkan pak soleh akan naik haji 2 tahun lagi? Selesaikan program untuk menghitung nilai cicilan tersebut!

4. Selesaikan perhitungan berikut :

- a.  $2^8 + 4^4$
- b.  $2^2 + 4^1 / 2^2$
- c. Hitung nilai x jika diketahui  $2x+6/6-4=2x-2/3$

**Pertanyaan Praktikum**

- 1. Apa yang anda pahami dari praktikum yang telah anda lakukan?
- 2. Berikan kesimpulan yang dapat anda ambil dari praktikum ini!