

MODUL¹⁻¹ III
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

VARIABEL, TIPE, EKSPRESI, DAN
OPERATOR

Prodi Informatika
Universitas Sanata Dharma
Semester Gasal 2021/2022

Capaian Pembelajaran

Mahasiswa mampu:

- Memahami konsep variabel
- Menggunakan variabel secara tepat dalam program
- Memahami pemakaian operator dalam program
- Menggunakan operator secara tepat dalam program sederhana

Nama Variabel

- Aturan Umum
 - huruf besar atau kecil,
 - angka dan/atau garis bawah (-)
 - tidak boleh memuat spasi (jeda)
 - tidak boleh diawali dengan angka
- Contoh Nama Variabel yang benar
 - N
 - m
 - M16
 - asal_mhs
 - rata_rata
 - MYNAME
 - muterTerus

Nama Variabel yang salah

- ❑ 16Orang (karena diawali angka)
- ❑ Rata rata (karena memakai spasi)
- ❑ kelulusan% (karena memakai %)
- ❑ laki&perempuan20 (karena memakai &)

Nama variabel bunyi sama tetapi nama beda

- ❑ Rata_rata rata_rata rata_Rata
- ❑ rerata Rerata

Nama variabel terlarang !

- ❑ **class**
- ❑ **public**
- ❑ **static**
- ❑ **If**
- ❑ **else**
- ❑ **for**
- ❑ **While**

Dan lainnya

Tradisi Penamaan di Java

- Nama class diawali dengan huruf besar, misalnya Mahasiswa, Karyawan, Dosen, dll
- Nama variabel (dijelaskan di bawah) diawali dengan huruf kecil, misalnya rata2, panjang, indeks
- Pemrogram Java jarang memakai garis bawah dan sebagai gantinya menggunakan huruf besar di awal kata, misalnya rataRata, bungaTahunan, indeksPrestasi
- Beberapa variabel khusus biasa ditulis dengan garis bawah, misalnya `_BUNGADEPOSITO`

Variabel

- Nama variabel = nama tempat di memori
- Memori komputer adalah tempat di mana data disimpan sementara selama program berjalan
- Pemrogram bisa memesan tempat di memori dengan cara menyebutkan tipe/jenis data yang akan disimpan lalu menuliskan nama tempat yang dipesan.
- Pemrogram tidak perlu memikirkan di mana tepatnya tempat yang dipesan tersebut di memori
- **Dua nama variabel yang berbeda merujuk ke dua tempat yang berbeda.**

Type Data Dasar

| Type | Size in bits | Values | Standard |
|--|--------------|--|-----------------------------|
| <code>boolean</code> | | <code>true</code> or <code>false</code> | |
| [Note: A <code>boolean</code> 's representation is specific to the Java Virtual Machine on each platform.] | | | |
| <code>char</code> | 16 | <code>'\u0000'</code> to <code>'\uFFFF'</code> (0 to 65535) | (ISO Unicode character set) |
| <code>byte</code> | 8 | 128 to +127 (2^7 to $2^7 - 1$) | |
| <code>short</code> | 16 | 32,768 to +32,767 (2^{15} to $2^{15} - 1$) | |
| <code>int</code> | 32 | 2,147,483,648 to +2,147,483,647 (2^{31} to $2^{31} - 1$) | |
| <code>long</code> | 64 | 9,223,372,036,854,775,808 to +9,223,372,036,854,775,807 (2^{63} to $2^{63} - 1$) | |
| <code>float</code> | 32 | <i>Negative range:</i> 3.4028234663852886E+38 to 1.40129846432481707e45 <i>Positive range:</i> 1.40129846432481707e45 to 3.4028234663852886E+38 | (IEEE 754 floating point) |
| <code>double</code> | 64 | <i>Negative range:</i> 1.7976931348623157E+308 to 4.94065645841246544e324 <i>Positive range:</i> 4.94065645841246544e324 to 1.7976931348623157E+308 | (IEEE 754 floating point) |

Deklarasi Variabel

<nama-tipe-data> <nama satu atau lebih variabel yang dipisah dng koma>;

Contoh:

int jumlahMahasiswa;

double modal2013;

int jumDosen, jumPegawai, jumKontrak;

double rerataIPS, rerataPK;

char nilaiFinal;

boolean sudahLulus;

String namaOrtu, alamatOrtu;

Deklarasi Variabel yang baik

```
int jumlahMahasiswa;           //jumlah mahasiswa aktif
double modal2013;               //modal awal di tahun 2013
double rerataIPS, rerataPK;     //rata-rata indeks prestasi
char nilaiFinal;               //nilai matakuliah final
boolean sudahLulus;            //status kelulusan mahasiswa
String namaOrtu, alamatOrtu;   //nama dan alamat orang tua
```



Pengisian Variabel

Format/pola :

nama-variabel = data-yang-sejenis/setipe;

Contoh:

jumlahMahasiswa = 200;

modal2013 = 150000000; //150 juta rupiah

rerataIPS = 2.56;

rerataIPK = 2.45;

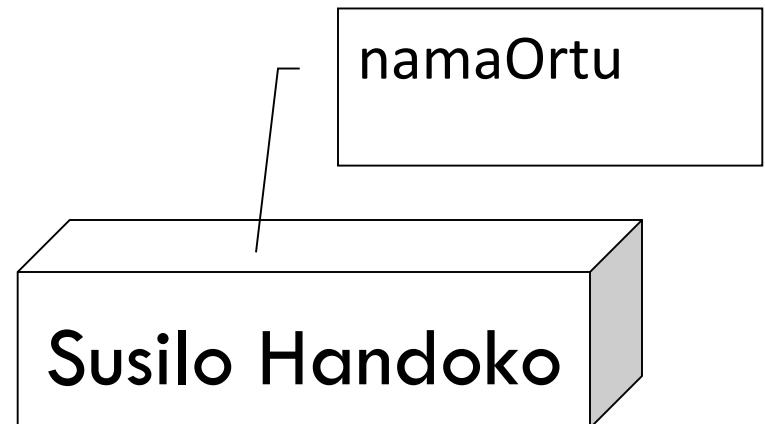
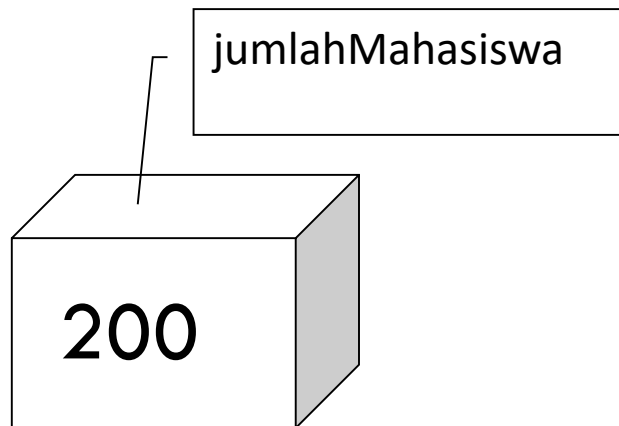
nilaiFinal = 'B';

sudahLulus = true;

namaOrtu ="Susilo Harmoko";

alamatOrtu ="Jln. Merdeka Selatan No. 15 Jakarta Pusat";

Ilustrasi Nama Variabel dan Isinya



Manipulasi Variabel

```
/**
 * Program sederhana menampilkan sisi segitiga siku-siku
 * .dan menghitung luasnya
 */
public class LuasSegitiga {

    public static void main(String[] args) {

        double alas;           // deklarasi variabel untuk alas segitiga
        double tinggi;         // deklarasi variabel untuk tinggi segitiga
        double luas;           // deklarasi variabel untuk luas segitiga

        alas = 20;
        tinggi = 30;
        luas = 0.5 * alas * tinggi ; // kali (x) ditulis * (bintang) di Java

        System.out.println("Segitiga dengan alas :"+ alas);
        System.out.println("dan tingginya : "+ tinggi);
        System.out.println("mempunyai luas = "+ luas);
    } // akhir dari main()
} // akhir dari class LuasSegitiga
```

Segitiga dengan alas : 20.0
dan tingginya : 30.0
mempunyai luas = 300.0

Operator di Java

| Operasi | Matematika | Java | Contoh |
|--------------------|-----------------|-----------|---|
| Perkalian | x | * | luas = 0.5 * alas * tinggi; |
| Pembagian | / atau : | / | nilai = (uts1 + uts2 + uas) / 3; |
| Penjumlahan | + | + | rerata = (x1 + x2) / 2 ; |
| Pengurangan | - | - | beratIdeal = tinggi – 100; |
| Urutan | () | () | jarak = (x1 – (x3 – x4) * 2); |



Pencetakan hasil

println() dan print()



```
System.out.println("Segitiga dengan alas :"+ alas);
```

```
System.out.print("Segitiga dengan alas :"+ alas);
```




Terimakasih!