

Ayo, kita coba buat program Sederhana menggunakan Java!

Setelah kita menginstal JDK dan konfigurasi pathnya, mari kita buat program sederhana menggunakan Java. Tetapi sebelumnya, apakah perbedaan dari bahasa pemrograman Pascal dan C [yang sudah dipelajari sebelumnya] dengan bahasa pemrograman Java?

	Bahasa C dan Pascal	Java
Editor	Sudah ada ketika menginstal.	Menggunakan software text editor, seperti Notepad, Wordpad, Eclipse, Netbeans, dll.

Bentuk Penulisan:

Pemrograman di Java

```

public class Hello {
    public static void main(String args[])
    {
        System.out.print("Hello World");
    }
}

```

nama kelas (nama program)

Main program

Pemrograman di Turbo C

```

#include<conio.h>
#include<stdio.h>
void main()
{
    printf("hello word");
    getch();
}

```

Ketika menyimpan program di Java harus sesuai dengan nama kelas dan ingat case sensitivel [misal: pada program di atas kita simpan dengan Hello.java]

Compiling dan Menjalankan Program Java

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\Documents and Settings\Nyl>I:
I:\>javac Hello.java
I:\>

```

compiling menggunakan cmd, caranya:

javac namaProgram.java

bagaimana jika ada error? Akan tampil pesan error setelah mengetik perintah di atas. Contoh disamping adalah tidak ada error.

Menjalankan program dengan cmd, caranya:

javac namaProgram

jika tidak ada error maka akan langsung muncul tulisan Hello World seperti contoh di samping.

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\Documents and Settings\Nyl>I:
I:\>javac Hello.java
I:\>java Hello
Hello World
I:\>

```

Tipe DATA DAN VARIABEL

Kenapa harus ada tipe data dan variabel?

Program yang kita buat pasti butuh memori untuk menyimpan data yang sedang diproses. Nah, masalahnya kita nggak pernah tahu di memori sebelah mana komputer akan meletakkan data dari program kita. Untuk memudahkan pengambilan data pada lokasi memori, maka muncul lah konsep variable.

Setiap variabel punya jenis alokasi memori tersendiri. Nah, variabel yang berbentuk bilangan bulat, bilangan pecahan, karakter, dan sebagainya. Sering disebut dengan tipe data.

Tiga bentuk DATA

numerik

Berbentuk angka atau bilangan. Terdiri atas dua kategori:

1. Integer (Bil. Bulat), bilangan yang tidak mengandung angka pecahan.
2. Float (Bil. Pecahan), bilangan yang mengandung angka pecahan.

Akan terjadi masalah dalam tipe data ketika terdapat dua tipe data yang berbeda dan saling berhubungan.

Berbentuk karakter atau deretan karakter. Terdiri atas dua kategori:

1. Karakter tunggal (char).
2. Deretan karakter (String).

karakter

Bagaimanakah Solusinya?

logika

Tipe data dengan nilai benar (true) atau salah (false), biasanya banyak digunakan dalam kondisional.

Solusinya....

konversi

Dilakukan ketika sebuah nilai di-assign ke variabel yang berbeda tipe datanya.

Rules in Conversion

Tipe data boolean tidak boleh dikonversi.

Prinsip konversi : Widening
(range data di kiri harus lebih luas dari range data di kanan).

Jika widening tidak dapat dipenuhi, maka lakukan casting.

Salah satu contoh konversi, silahkan cari contoh konversi lainnya

```
public class Conversion {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        String stringTahun = "1990";  
        int intTahun = Integer.parseInt(stringTahun);  
  
        System.out.println("tahun " + intTahun);  
    }  
}
```

casting

Dilakukan karena tidak bisa dilakukan konversi. Dilakukan secara manual oleh user.

Dilakukan casting karena variabel "shortAmount" memiliki range < variabel "intAmount"

```
public class Conversion {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        short shortAmount = 500;  
        int intAmount = 1000;  
        shortAmount = (short) intAmount;  
        System.out.println("amount " + shortAmount);  
    }  
}
```

Ternyata, ada dua macam tipe variabel data dalam bahasa Java lho... ayo, kita lihat...



tipe primitif, meliputi : tipe boolean, tipe numerik (yang meliputi : byte, short, int, long, char, float, double) dan tipe karakter (char).



tipe referensi, meliputi tipe variabel data : tipe class, tipe array, tipe interface. Ada pula tipe variabel data yang khusus yang disebut *null types*, namun variabel dalam Java tidak akan pernah memiliki tipe *null* ini.

BAGAIMANA BENTUK UMUM PENDEKLARASIANNYA?

```
tipeData namaVariable1 [= nilaiAwal];  
tipeData namaVariable1 [= nilaiAwal][, namaVariable2 [= nilaiAwal]...];
```

Contohnyaaa...

```
int dataint;  
char chardata;  
float x = 12,67;
```

format nama variable

1. Diawali dengan huruf kecil.
2. Jika nama variable lebih dari satu kata, kata ke-2, ke-3, dst, diawali dengan huruf capital dan ditulis menyatu.

Aturan Penamaan Variabel di Java

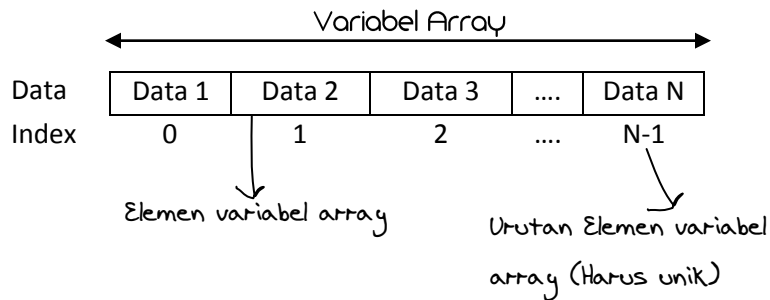
1. Harus terdiri atas sederetan karakter Unicode yang diawali oleh karakter huruf atau garis bawah. Unicode merupakan system penkodean karakter yang dapat dibaca oleh berbagai bahasa manusia.
2. Tidak boleh berupa keyword (kata yang dicadangkan), null, atau literal true/false.
3. Harus unik dalam suatu scope.

KONSTANTA

Variabel dalam Java bisa dijadikan konstanta, sehingga nilainya tidak akan dapat diubah-ubah dengan mendeklarasikannya sebagai variable final.

```
final int x = 2;
```

VARIABEL ARRAY



analogi

Anggap array sebagai sebuah deretan rumah pada sebuah jalan, dan rumah-rumah tersebut memiliki bentuk yang sama. Untuk membedakan rumah yang satu dengan yang lain maka dibutuhkan sebuah nomor. Nomor itulah yang kemudian kita kenal sebagai index.

GIMANA CARA PENDEKLARASIANNYA?

```
tipeData[] namaVariable [= new tipeData [jumlahElemen] ];  
[atau]  
tipeData namaVariable[] [= new tipeData [jumlahElemen] ];
```

Bentuk umumnya...

TipeData bisa berupa salah satu dari berbagai tipe data seperti int, long, double ataupun nama class, baik class standar Java atau buatan sendiri

CARANYA

1 Tanpa menyebutkan berapa jumlah elemen yang diperlukan

```
int[] namaVariableArray;
```

Kalo jumlah elemen belum dipesan, kita gak bisa pake variable array untuk nyimpen data.

```
namaVariableArray = new int[7];
```

Memesan jumlah elemen di salah satu baris

2 Menyebutkan jumlah elemen yang diperlukan

```
int[] namaVariableArray = new int[7];
```

Kita langsung pesen 7 elemen array

3 Secara otomatis

```
int[] variableArray3 = {5, 3, 23, 99, 22, 1, 6};
```

```
int[] variableArray3 = new int[]{1,23,45,4,3,7,8};
```

Variabel array ini memiliki 7 elemen. Di mana setiap elemen sudah terisi data.

GIMANA CARA AKSESNYA?

pertama, kita udah bisa deklarasiin.
Sekarang, saatnya buat kasih nilai ke array
dan ambil nilai dari array itu. Let's take a look.

Sebutkan nomor indeks dari
elemen yang akan kita isi

```
int[] numbers = new int[3];
```

```
numbers[0]=34;
```

```
int amount = numbers[0]+numbers[2];
```

Sebutkan nomor indeks dari elemen
yang akan kita ambil isinya.

try this at home

```
public class CalendarMonth
{
    public static void main(String[] args)
    {
        String month_days[] = new String[12];
        month_days[0] = "Januari";
        month_days[1] = "Februari";
        month_days[2] = "Maret";
        month_days[3] = "April";
        month_days[4] = "Mei";
        month_days[5] = "Juni";
        month_days[6] = "Juli";
        month_days[7] = "Agustus";
        month_days[8] = "September";
        month_days[9] = "Oktober";
        month_days[10] = "November";
        month_days[11] = "Desember";
        int day=9;
        System.out.println("Bulan ke "+day+ " adalah" +month_days[day]);
    }
}

public class CopyArray{
    Public static void main (String args[]){

        int[] n1= {1,2,3,4,5,6};

        int[] n2= new int[n1.length];
        //mengcopy semua elemen array n1 ke n2
        System.arraycopy(n1, 0, n2, 0, n1.length);

        int[] n3= new int[n1.length];
        //mengcopy elemen 2-4 sebanyak 3 elemen ke n3
        System.arraycopy(n1, 2, n3, 4, 3);
    }
}
```

ARRAY 2 DIMENSI

BAGAIMANA BENTUK UMUMNYA?

```
tipeData[][] namaVariable [= new tipeData[jumlahBaris][jumlahKolom]];  
(atau)  
tipeData namaVariable[][] [= new tipeData[jumlahBaris][jumlahKolom]];
```

BAGAIMANA PENDEKLARASIAN DAN PENGAKSESANNYA?

Pendeklarasian, pengisian variabel array 2 dimensi, mengambil nilai pada variabel array dua dimensi memiliki cara yang sama seperti pada array satu dimensi tetapi bedanya pada array dua dimensi harus menyebutkan indeks baris dan indeks kolom.

Ternyata kita bisa lho menghitung jumlah elemen pada array dua dimensi.

Gimana caranya??

Deklarasi variabel array 2 dimensi

```
long[][] numbers = new long[5][5];  
numbers.length;  
numbers[i].length;
```

Memperlihatkan jumlah baris

Memperlihatkan jumlah kolom pada baris ke-i

try this at home

```
public class Matrik2  
{  
    public static void main(String[] args)  
    {  
        double m[][];  
        m = new double[4][4];  
  
        m[0][0] = 1;  
        m[1][1] = 1;  
        m[2][2] = 1;  
        m[3][3] = 1;  
  
        System.out.println(m[0][0]+" "+m[0][1]+" "+m[0][2]+" "+m[0][3]);  
        System.out.println(m[1][0]+" "+m[1][1]+" "+m[1][2]+" "+m[1][3]);  
        System.out.println(m[2][0]+" "+m[2][1]+" "+m[2][2]+" "+m[2][3]);  
        System.out.println(m[3][0]+" "+m[3][1]+" "+m[3][2]+" "+m[3][3]);  
    }  
}
```