

# PRAKTIKUM I :

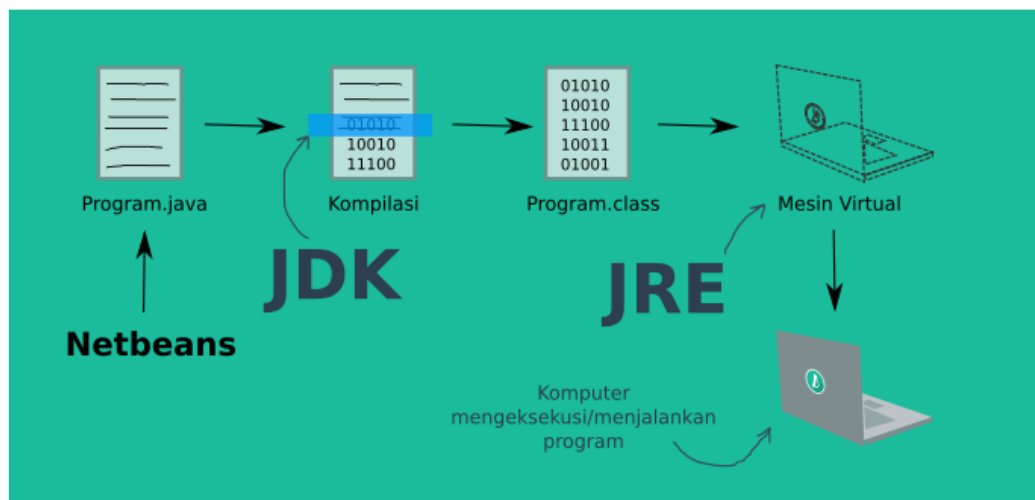
## Variabel dan Tipe Data

### Tujuan Praktikum:

1. Praktikan dapat mengenal bahasa pemrograman Java.
2. Praktikan dapat memahami fungsi berbagai jenis tipe data pada Java
3. Praktikan dapat membedakan variabel dan konstanta pada Java
4. Praktikan dapat mengimplementasikannya ke dalam program.

### *Pengenalan Java*

- ❖ Java adalah bahasa pemrograman yang dapat membuat seluruh bentuk aplikasi, desktop, web, mobile dan lainnya, sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman yang lainnya.
- ❖ Bahasa pemrograman java memiliki gaya yaitu pemrograman berorientasi objek atau lebih dikenal dengan OOP. Java mengadopsi gaya bahasa dari C dan C++, Java mengambil kelebihanannya dan meninggalkan kekurangan dari bahasa tersebut.
- ❖ Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat open source. Java memiliki slogan yaitu "Write once, run anywhere".



- ❖ Pemrograman java sebenarnya sangat sederhana. Kita hanya melakukan hal ini
  1. **Tulis kode** : Menulis kode dengan Netbeans maupun teks editor yang lain.
  2. **Kompilasi** : Mengubah kode menjadi bytecode.
  3. **Eksekusi** : Menjalankan program
- ❖ Kelebihan Java dibandingkan bahasa pemrograman lain :
  1. Multiplatform
  2. Open Source
  3. Simple and familiar object oriented programming language
  4. Library yang lengkap

### *Tipe Data, Variabel dan Konstanta*

- ❖ Tipe data adalah sekumpulan data dengan nilai-nilai yang memiliki karakteristik yang telah ditetapkan. Tipe data mendefinisikan metode penyimpanan untuk merepresentasikan informasi dan cara informasi diinterpretasikan.
- ❖ Berikut ini macam-macam tipe data yang sering digunakan pada Java:
  1. **char** : tipe data karakter (satu huruf), contoh 'Z'
  2. **int** : angka atau bilangan bulat, contoh 29
  3. **float** : bilangan desimal, contoh 2.1
  4. **double** : bilangan desimal juga, tapi lebih besar kapasitasnya, contoh 2.114
  5. **String** : kumpulan dari karakter yang membentuk teks, contoh "Hello World!"
  6. **boolean** : tipe data yang hanya bernilai true dan false
- ❖ Variabel adalah suatu tempat yang digunakan untuk menampung data di memori yang mempunyai nilai yang dapat berubah-ubah selama proses

program. Deklarasi umum penulisan variabel di Java `tipeData namaVariabel;`

Contoh:

Membuat variabel kosong bertipe integer:

```
tipeData namaVariabel;
```

Contoh:

Membuat variabel kosong bertipe integer:

```
int namaVariabel;
```

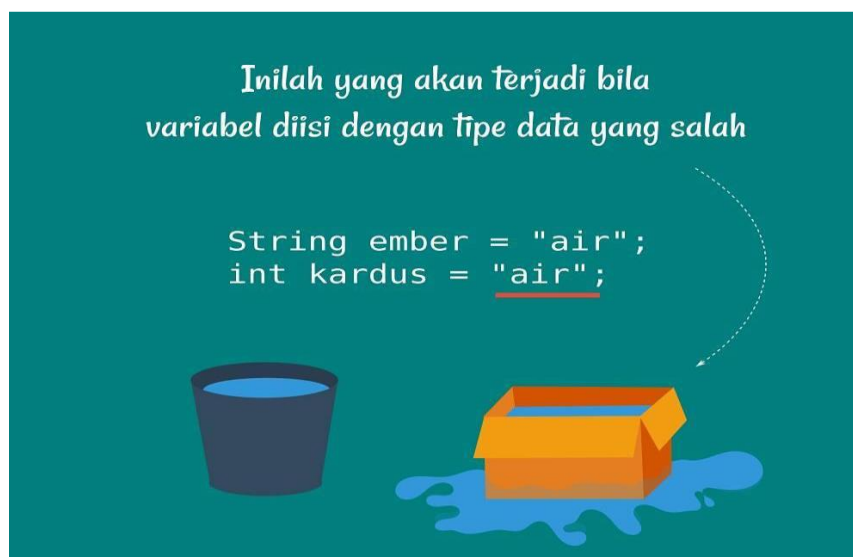
Membuat variabel bertipe integer dan langsung di inisialisasi:

```
int namaVariabel = 19;
```

Membuat sekumpulan variabel yang tipe datanya sama:

```
int a, b, c;
```

- ❖ Untuk memudahkan pemahaman anda mengenai variabel, mari kita asumsikan bahwa variabel adalah sebuah wadah yang akan kita pesan (misalnya: sebuah gelas). Lalu, anda dapat mengisi wadah tersebut dengan air (sebagai data atau nilai).



- ❖ Ternyata tidak boleh sembarangan dalam membuat variabel. Ada aturan yang harus diikuti, diantaranya:
  - Nama variabel tidak boleh menggunakan kata kunci dari Java (RESERVED WORD) seperti if, for, switch, dll.
  - Nama variabel tidak boleh ada spasi.
  - Nama variabel boleh menggunakan huruf, angka (0-9), garis bawah (UNDERSCORE), dan symbol dollar (\$), namun penggunaan garis bawah dan symbol lebih baik dihindari.
  - Nama variabel harus diawali dengan huruf kecil, karena Java menggunakan gaya CamelCase.
  - Apabila nama variabel lebih dari 1 suku kata, maka kata ke-2 dituliskan dengan diawali dengan huruf besar dan seterusnya, contoh namaVariabel.
  - Dalam suatu blok program, nama variabel harus bersifat unik atau berbeda satu sama lain
  - Usahakan nama variabel sedeskriptif mungkin sehingga kode program dapat lebih mudah untuk dipahami orang lain
- ❖ Di bahasa pemrograman Java, konstanta (constant) berbeda dengan variabel. **Konstanta** merupakan identifier yang berisi data yang sudah ditentukan dan pasti, tidak dapat dirubah (permanent) di dalam sebuah program.
- ❖ Dalam mendeklarasikan sebuah konstanta, diperlukan kata kunci (keyword) final sebelum tipe data dan nama konstanta. Berikut ini adalah sintaks pendeklarasian dan pemberian nilai pada konstanta :

```
final tipe_data NAMA_KONSTANTA = nilai;
```
- ❖ final adalah kata kunci Java (Java keyword) yang berarti bahwa nilai sebuah konstanta tidak dapat berubah. Secara kaidah penamaan, nama konstanta ditulis dengan menggunakan huruf besar semua

## ❖ Contoh Program

```
package pemrogramandasar;
import java.util.Scanner;
public class Praktikum1
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        //Deklarasi
        String nama, nim;
        Float nilai;
        //Input
        System.out.print("Nama : "); nama=input.next();
        System.out.print("NIM : "); nim=input.next();
        System.out.print("Nilai : "); nilai=input.nextFloat();
        //Output
        System.out.println("Nama : "+nama);
        System.out.println("NIM : "+nim);
        System.out.println("Nilai : "+nilai);
    }
}
```

- ❖ Java adalah bahasa pemrograman sumber terbuka yang dirancang dan dapat dijalankan di semua platform. Bahasa pemrograman Java menggunakan karakter unicode untuk merepresentasikan semua karakter yang ada.
- ❖ Untuk karakter-karakter lain yang tidak ditemukan di keyboard, Java menggunakan **escape sequence** yaitu kombinasi karakter backslash (\) dengan sebuah karakter tertentu. Escape sequence diperlukan dan umum digunakan di bahasa pemrograman, termasuk juga bahasa pemrograman Java.
- ❖ Penulisan Escape Sequence dimulai dengan karakter backslash (\) diikuti oleh sebuah karakter yang mempunyai arti khusus bagi kompiler Java.

Meskipun dalam penulisannya terdiri dari dua karakter (kombinasi karakter backslash (\) dengan sebuah karakter tertentu), Java tetap menganggap sebagai tipe Char.

- ❖ Berikut ini adalah beberapa karakter escape sequence yang sering digunakan di bahasa pemrograman Java:

Karakter Escape Sequence	Nama Escape Sequence	Keterangan
\t	Tab	Menggerakkan kursor ke tab berikutnya.
\n	Newline	Memposisikan kursor ke permulaan baris baru.
\r	Carriage Return	Memposisikan kursor ke permulaan baris yang sekarang digunakan.
\\	Backslash	Digunakan untuk mencetak karakter backslash (\)
\"	Double Quote	Digunakan untuk mencetak karakter petik ganda (").
\'	Single Quote	Digunakan untuk mencetak petik tunggal (').