

# Modul Pemrograman Berorientasi Objek (PBO)

## Perkenalan

Ini adalah modul pertama dari mata kuliah pemrograman berorientasi objek atau disingkat menjadi PBO. Sebelum kita mempelajari tentang PBO, kita akan berkenalan terlebih dulu dengan PBO.

### **Apa itu Pemrograman Berorientasi Objek ?**

Pemrograman berorientasi objek adalah suatu teknik dalam membuat program dengan pembuatan yang berlandaskan objek.

Teman teman bisa membayangkan bahwa ketika teman teman menulis kode pemrograman, mungkin teman teman membuat kode tersebut dari baris pertama sampai baris terakhir dalam 1 buah file yang terdiri dari berbagai variable, function, dan berbagai hal lain nya, terurut dari baris pertama sampai baris terakhir dalam 1 buah file tersebut

Contoh nya, saat teman teman membuat aplikasi kalkulator, teman teman membuat berbagai program seperti pertambahan, pengurangan, perkalian, dan lain sebagainya. Teman teman membuat program pertambahan di baris 1 sampai 10, lalu di baris 11-30 pengurangan, dan begitu seterusnya sampai kode selesai dibuat.

Jika aplikasi kalkulator tersebut mempunyai 1000 kode dan hanya ditulis dalam 1 file tersebut, maka hal itu menjadi masalah. Kenapa? Karena ketika mau melakukan pemeriksaan pada kode atau semisal ada kode yang salah, hal itu akan menjadi sulit untuk menemukan kode yang harus dibetulkan. PBO pun datang untuk mengatasi permasalahan tersebut

Dengan menggunakan PBO atau istilah keren nya object oriented programming, kita bisa memisahkan bagian bagian kode menjadi beberapa modul/objek yang terletak pada berbagai file yang terpisah dan bisa saling bekerja sama satu sama lain

Masih menggunakan contoh di atas. Ketika teman teman membuat aplikasi kalkulator, teman teman bisa membuat berbagai program seperti pertambahan, pengurangan, perkalian dalam beberapa modul berbeda yang mempunyai tugas masing masing. Pada modul pertambahan, kode hanya difokuskan untuk membuat modul pertambahan, begitupun pada pengurangan dan perkalian. Masing masing modul tersebut bisa saling bekerja sama dalam 1 aplikasi bernama kalkulator. Lebih lengkap nya, akan kita pelajari selama praktikum PBO :D

## **Bahasa pemrograman apa yang akan digunakan pada praktikum PBO?**

Bahasa pemrograman yang akan digunakan adalah JAVA. Alasan nya, karena java mengadaptasi full PBO, dan menjadi rujukan konsep PBO yang nanti nya dapat dengan mudah dipelajari pada bahasa pemrograman lain

Sebelum kita memulai praktikum PBO, kita akan melakukan penginstalan beberapa tools untuk mendukung praktikum

## **Menginstall tools untuk PBO**

Jadi tools apa aja yang perlu disiapkan?

1. JRE dan JDK
2. Text Editor/IDE
3. Terminal/CMD (Optional jika menggunakan IDE. Wajib jika menggunakan text editor).

Sebelum kita memulai penginstalan, mari kita bahas ke 3 tools tersebut terlebih dahulu

1. JRE dan JDK  
Java Runtime Environment digunakan untuk menjalankan aplikasi java. Sedangkan jdk digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi berbasis java.
2. Text Editor  
Disini adalah tempat untuk menuliskan kode pemrograman. Aplikasi text editor populer yang banyak digunakan, beberapa diantaranya adalah Visual Studio Code, Sublime, Atom.
3. IDE  
Integrated Development Environment merupakan aplikasi yang digunakan khusus pada suatu bahasa pemrograman. Memiliki fungsi seperti text editor, namun mendukung fitur spesifik pada bahasa pemrograman yang dituju. Contoh nya IDE khusus java maka akan mendukung banyak hal berkaitan dengan pemrograman berbasis JAVA.
4. Terminal/CMD  
Merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan perintah komputer berbasis text. Wajib digunakan pada praktikum ini jika memilih text editor ketimbang IDE untuk praktikum PBO ini

Setelah penjelasan diatas, mari kita install tools yang telah dijelaskan diatas. Untuk penginstalan hanya akan terfokus pada linux khusus nya ubuntu.

Pertama, kita akan menginstall pada ubuntu (Untuk pengguna windows, bisa melewati langkah ini, dan langsung langkah penginstalan di windows)

## 1. Instalasi JRE dan JDK

Buka terminal teman teman dan masukan perintah berikut ini

- Check apakah jdk dan jre sudah terinstall atau belum, masukan perintah dibawah ini kedalam terminal

```
java -version
```

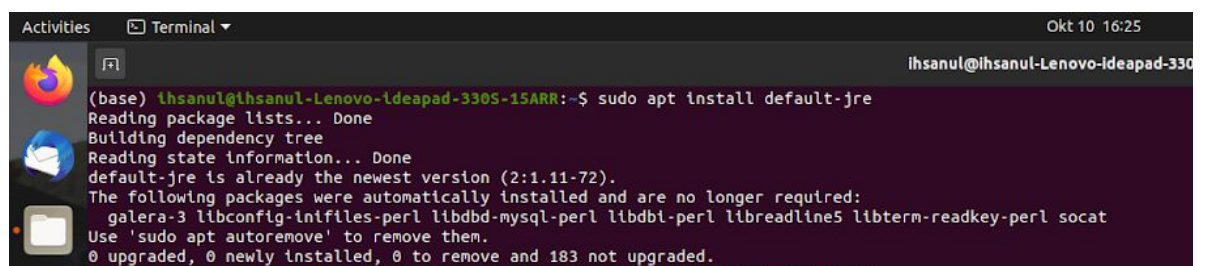
```
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-Ideapad-330S-15ARR:~$ java -version
openjdk version "11.0.8" 2020-07-14
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.8+10-post-Ubuntu-0ubuntu120.04)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.8+10-post-Ubuntu-0ubuntu120.04, mixed mode, sharing)
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-Ideapad-330S-15ARR:~$
```

Jika sudah terinstall teman teman bisa skip instalasi jre dan jdk di bawah, tetapi jika belum ikuti cara dibawah tulisan ini

- Perintah instalasi JRE

Masukan perintah dibawah ini kedalam terminal

```
sudo apt install default-jre
```



```
Activities Terminal Okt 10 16:25
ihsanul@ihsanul-Lenovo-Ideapad-330S-15ARR:~$ sudo apt install default-jre
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
default-jre is already the newest version (2:1.11-72).
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  galera-3 libconfig-inifiles-perl libdbd-mysql-perl libdbi-perl libreadline5 libterm-readkey-perl socat
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 183 not upgraded.
```

- Perintah instalasi Open-JDK

Masukan perintah dibawah ini kedalam terminal

```
sudo apt install default-jdk
```

```
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-Ideapad-330S-15ARR:~$ sudo apt install default-jdk
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  galera-3 libconfig-inifiles-perl libdbd-mysql-perl libdbi-perl libreadline5 libterm-readkey-perl socat
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  default-jdk-headless libice-dev libpthread-stubs0-dev libsm-dev libx11-dev libxau-dev libxcb1-dev libxdmcp-dev libxt
  xorg-sgml-doctools xtrans-dev
Suggested packages:
  libice-doc libsm-doc libx11-doc libxcb-doc libxt-doc openjdk-11-demo openjdk-11-source visualvm
The following NEW packages will be installed:
```

- Check jika JDK dan JRE telah terinstall

Masukan perintah dibawah ini kedalam terminal

```
java -version
```

```
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-Ideapad-330S-15ARR:~$ java -version
openjdk version "11.0.8" 2020-07-14
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.8+10-post-Ubuntu-0ubuntu120.04)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.8+10-post-Ubuntu-0ubuntu120.04, mixed mode, sharing)
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-Ideapad-330S-15ARR:~$
```

## 2. Instalasi Text Editor

Tutorial instalasi text editor pada modul ini menggunakan visual studio code dan visual studio code akan menjadi default pada modul modul berikutnya. Untuk temen temen yang ingin menggunakan text editor lain seperti sublime, atom dan lain nya, itu tidak ada masalah.

- Menggunakan perintah snap

Jalankan perintah dibawah ini :

```
sudo snap install --classic code
```

(Perintah ini hanya bisa dijalankan melalui ubuntu yang mendukung snap)

Setelah menjalankan perintah tersebut, kalian bisa langsung membuka vs code kalian.

- Menggunakan perintah apt

Masukan repository vs code kedalam ubuntu teman teman, dengan menjalankan ke 3 perintah dibawah ini pada terminal

```
wget -qO- https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc | gpg  
--dearmor > packages.microsoft.gpg
```

```
sudo install -o root -g root -m 644 packages.microsoft.gpg  
/etc/apt/trusted.gpg.d/
```

```
sudo sh -c 'echo "deb [arch=amd64  
signed-by=/etc/apt/trusted.gpg.d/packages.microsoft.gpg]  
https://packages.microsoft.com/repos/vscode stable main" >  
/etc/apt/sources.list.d/vscode.list'
```

Setelah selesai menjalankan kedua perintah tersebut, update repository teman teman dan install vs code dengan perintah dibawah ini

```
sudo apt-get install apt-transport-https  
sudo apt-get update  
sudo apt-get install code # or code-insiders
```

Setelah menjalankan perintah tersebut, kalian bisa langsung membuka vscode kalian.

Notes : Untuk penginstalan vs code di linux, teman teman bisa langsung juga membaca di website resminya dibawah ini

<https://code.visualstudio.com/docs/setup/linux>

Untuk instalasi di windows, teman teman bisa mengunjungi artikel dibawah ini :

- Instalasi JDK dan JRE (Wajib mengunjungi keduanya)

<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-java-cara-menginstall-java-jdk/>  
<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-java-mengatur-setting-path-untuk-java-jdk/>

- Instalasi Visual Studio Code (Diperbolehkan menggunakan selain vscode, penjelasan ada pada tutorial instalasi vscode di ubuntu)

<https://medium.com/@siskarahma/tutorial-install-visual-studio-code-1-42-di-windows-10-d6cc0a8664d>

Pada modul modul berikutnya, kita akan menggunakan ubuntu untuk melakukan praktikum PBO. Tetapi, kalian tetap bisa mengikuti menggunakan os lain selain ubuntu seperti windows. Perbedaan antara menggunakan ubuntu atau windows tidak akan terlalu signifikan pada praktikum PBO ini.