

# **PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**

## **1. Sejarah Pemrograman Java**

Bahasa Pemrograman Java merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi objek dan program java tersusun dari bagian yang disebut kelas. Kelas terdiri atas beberapa metode yang melakukan pekerjaan dan mengembalikan informasi setelah melakukan tugasnya. Para pemrogram Java dapat mengambil banyak keuntungan dari kumpulan kelas di pustaka kelas Java, yang disebut dengan Java Application Programming Interface (API). Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat open source.

## **2. Penjelasan Compiler dan Interpreter, konsep kerja serta alur kerjanya**

- Compiler adalah suatu program yang menerjemahkan bahasa program ( source code) kedalam bahasa objek (obyek code). Compiler menggabungkan keseluruhan bahasa program, mengumpulkannya dan kemudian menyusunnya kembali.

Cara kerja : Compiler membaca sebuah source code dalam bentuk teks, menyatukan karakter-karakter yang berhubungan menjadi token, lalu memeriksa apakah token-token tersebut memenuhi grammar, setelah itu compiler akan memeriksa semantik input, dan membuat output dalam sebuah bahasa (yang umumnya adalah assembly).

- Interpreter adalah Perangkat lunak yang mampu mengeksekusi code program (yang ditulis oleh programmer) lalu menterjemahkannya ke dalam bahasa mesin, sehingga mesin melakukan instruksi yang diminta oleh programmer tersebut.

Cara kerja : kode program yang dibuat oleh programmer ke dalam bahasa mesin, selanjutnya di eksekusi baris demi baris dengan mengikuti logika yang ada. Penyusunan program relatif lebih cepat dan bisa langsung diuji sekalipun masih ada beberapa kesalahan secara kaidah dalam program.

## **3. Penjelasan Pemrograman Berorientasi Objek dan Cara Kerjanya**

Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) atau dalam bahasa inggris disebut Object Oriented Programming (OOP) merupakan sebuah paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalamnya dibungkus dalam suatu kelas-kelas atau objek-objek yang tujuannya yaitu saling bekerjasama untuk memecahkan suatu masalah. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya.

- Cara kerja dari pemrograman OOP ini adalah pemanggilan suatu objek dalam satu class. Sebagai contoh, seorang pengembang membuat suatu fungsi untuk kemudian

dikelompokkan menjadi kode-kode yang berkaitan menjadi suatu objek. Objek yang telah dibuat itu, memiliki fungsi tersendiri dan dapat digunakan untuk memanggil objek lain yang bersangkutan. ketika web mengalami pengembangan atau ada seorang client yang datang menghampiri anda dengan tujuan ingin menambahkan sebuah fitur baru kedalam web miliknya. Untuk web yang dibuat dengan teknik pemrograman OOP, kita tidak perlu repot untuk membongkar skrip yang telah jadi. Kita hanya perlu menambahkan sebuah fungsi baru untuk kemudian dipanggil melalui objek yang berkaitan.

#### 4. Proses Pembuatan Pemrograman Java

Untuk membuat sebuah program Java, minimal kita membutuhkan dua buah software, yaitu sebagai berikut :

- **Java 2 SDK**, Standard Edition (J2SE) atau Java 2 Standard Edition merupakan bahasa pemrograman Java untuk aplikasi desktop yang merupakan object-oriented programming. Pada J2SE, terdiri dari dua buah produk yang dikeluarkan untuk membantu dalam membuat aplikasi tanpa tergantung dari platform yang digunakan, yaitu :
    - Java Runtime Environment (JRE) menyediakan perpustakaan, Java Virtual Machine (JVM), dan komponen lain untuk menjalankan applet dan aplikasi yang ditulis dengan bahasa pemrograman Java.
    - Java Development Kit (JDK) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk manajemen dan membangun berbagai aplikasi Java. JDK merupakan superset dari JRE, berisikan segala sesuatu yang ada di JRE ditambahkan compiler dan debugger yang diperlukan untuk membangun aplikasi.
  - **IDE atau Integrated Development Environment** adalah suatu software aplikasi yang menyediakan fasilitas komprehensif bagi para programmer komputer termasuk Java untuk proses pengembangan software. Secara standar IDE ini memiliki :□ Editor untuk source code, □ Debugger, dan □ Build automation.
- IDE dapat memberikan kemudahan dan kecepatan bagi programmer. Terdapat banyak IDE dan terkadang memilih mana yang akan digunakan cukup menyita waktu. Adapun beberapa IDE JAVA yang populer digunakan dalam pemrograman JAVA.
- JCreator yaitu program Java yang berdesign interface dimana kita bisa membuat aplikasi, project serta program Java yang kita inginkan. JCreator juga dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi Java dengan menu lebih banyak dan mudah

dalam penggunaannya, seperti menu compile, run dan lain-lain. Pada program ini dapat digunakan untuk membuat project template.

- Eclipse adalah sebuah IDE(Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform independent).
- Netbeans adalah sebuah aplikasi IDE (Integrated Development Environment) buatan SUN Microsystems. aplikasi ini berbasis Java dan berjalan di atas swing. Swing sendiri adalah sebuah teknologi Java untuk mengembangkan sebuah aplikasi Desktop yang dapat dijalankan di berbagai macam OS. yaitu Windows, Linux, MAC OS ,Solaris dan OS lain yang mendukung suatu JVM yang sepadan.
- BlueJ adalah IDE khusus yang dibuat sebagai media pengajaran bahasa pemrograman Java.
- JBuilder® adalah salah satu Java IDE paling lengkap dan power full yang tersedia dengan dukungan untuk server aplikasi Java EE 5 komersial dan open source terkemuka.
- IntelliJ IDE merupakan sebuah IDE yang dikembangkan oleh JetBrains. IntelliJ IDEA tersedia dalam 2 (dua) versi, yaitu versi Community Edition dengan lisensi Apache 2 Licensed yang bisa kita gunakan secara gratis dan versi Ultimate Edition untuk penggunaan komersial.
- DrJava adalah IDE Java ringan yang dirancang terutama untuk siswa dan pemula di Jawa yang secara aktif dikembangkan dan dikelola oleh grup JavaPLT di Rice University . Antarmukanya telah dikembangkan menggunakan alat bantu Sun Microsystems dan oleh karena itu ia memiliki penampilan yang konsisten pada platform yang berbeda.
- jGRASP adalah IDE yang ringan. Terdapat fitur otomatis dalam memvisualisasikan coding. IDE ini dikembangkan dalam Java. Kompatibel untuk berbagai platform. Visualisasi lain adalah control structure diagram (CSD), profil graph, UML dan lain-lain.
- Oracle JDeveloper adalah IDE yang gratis. Cocok untuk pengembangan aplikasi berbasis SOA dan Java EE. IDE ini juga menawarkan pengembangan end-to-end lengkap untuk Oracle Fusion Middleware dan Oracle Fusion Apps dengan dukungan pengembangan lengkap dan siklus hidup aplikasi.