



# Pengenalan Java

Entin Martiana



# Sejarah Java (1)

- 1991, **Sun** dipimpin Patric **Naughton** dan James Gosling ingin merancang bahasa computer untuk perangkat consumer seperti cable TV Box. Karena perangkat itu tidak mempunyai banyak memori, bahasa harus berukuran kecil dan menghasilkan kode program yang fleksibel. Juga karena manufaktur-manufaktur berbeda memilih pemroses-pemroses yang berbeda, maka bahasa harus bebas dari arsitektur manapun. Proyek ini diberi nama kode “**Green**”.
- Kebutuhan untuk kecil, fleksibel dan kode netral terhadap *platform* menyebabkan tim mempelajari implementasi pascal yang pernah dicoba. **Niklaus Wirth**, pencipta bahasa Pascal telah merancang bahasa portable yang menghasilkan *intermediate kode* untuk mesin hipotetis. Mesin ini sering disebut *Virtual Machine*. Kode antara ini kemudian dapat digunakan disembarang mesin yang memiliki interpreter. Proyek **Green** menggunakan virtual machine untuk mengatasi isu utama netral terhadap arsitektur mesin. Proyek Green menggunakan Virtual Machine
- Karena orang-orang di proyek Green berbasis C++ bukan Pascal maka kebanyakan sintaks diambil dari C++, serta mengadopsi orientasi object bukan procedural. Mulanya bahasa yang diciptakan diberi nama “**Oak**” kemudian diganti “**Java**” karena telah ada bahasa pemrograman bernama “Oak”



# Sejarah Java (2)

- Produk pertama proyek **Green** adalah “\*7”, sebuah kendali jauh yang sangat cerdas. Karena pasar masih belum tertarik dengan produk consumer cerdas maka proyek **Green** harus menemukan pasar lain dari teknologi yang diciptakan. Kemudian, penerapan mengarah menjadi teknologi yang berperan di web.
- Pada 1995, **Netscape** memutuskan membuat browser yang dilengkapi dengan Java. Setelah itu diikuti oleh **IBM, Symantec, Inprise**, bahkan **Microsoft**.
- Setelah itu Java mulai terdengar, berbagai industri telah melirikinya. Dengan strategi terbukanya, banyak industri yang melirikinya. Bersamaan itu disusul berbagai universitas Amerika, Jepang, dan Eropa yang mengubah pengenalan bahasa pemrograman komputer menjadi Java, meninggalkan C++. Java lebih sederhana dan telah mengakomodasikan hampir seluruh fitur penting bahasa-bahasa pemrograman yang ada semenjak perkembangan komputasi modern.



# Visi Java

- Java pertama kali : 1995 (general purpose programming language) sebagai applet.
- Visi Java : Small embedded customer device dapat berkomunikasi
- Sun Microsystem membuat JVM (Java Virtual Machine) → JRE (Java Runtime Environment)



# JVM

- Cross Platform
- Penanganan memori lebih baik
- Keamanan lebih tinggi
- Portabilitas yang besar

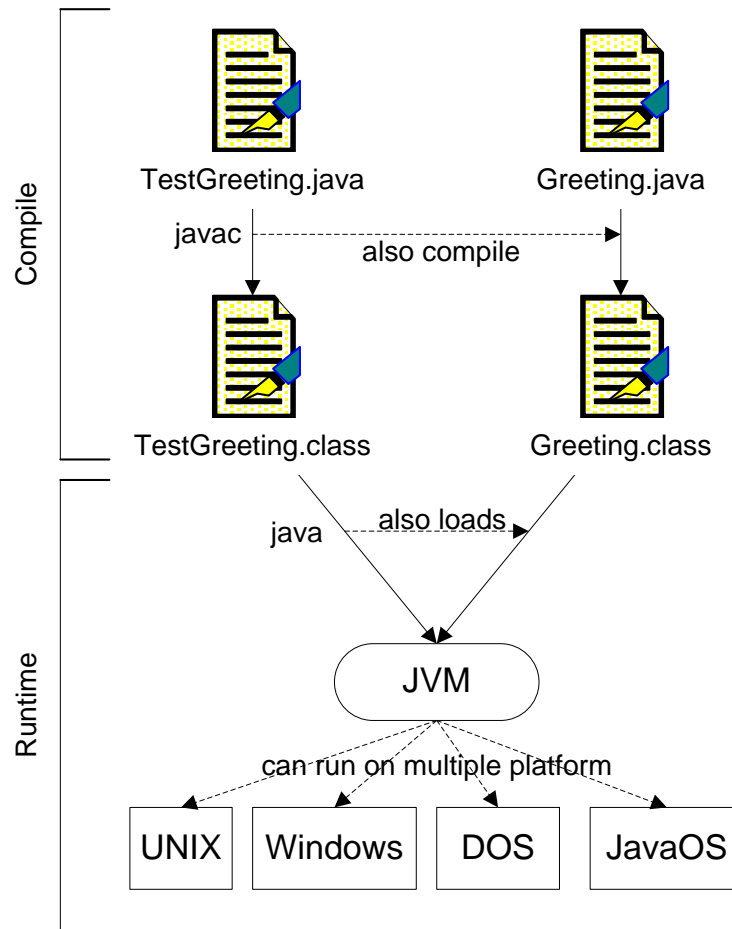


## Aplikasi Java :

- SDK (Standard Development Kit) berisi tools dan API untuk membuat aplikasi → J2SE
- J2EE (1999), J2ME (2001)



# Java Runtime Environment





# Java sebagai Bahasa Pemrograman

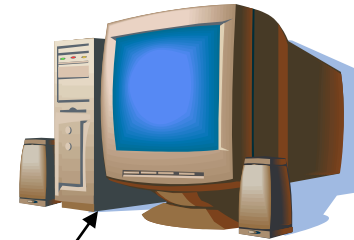
- Pertama-tama program yang kita tulis dikompilasi menjadi Java bytecode (kode byte)
- Bytecode : kode yang independen terhadap platform
- Bytecode tadi diinterpretasikan oleh platform Java yaitu Java Virtual Machine.
- Interpreter menguraikan (parse) dan menjalankan instruksi bytecode dalam komputer.

myProgram.java

myProgram.class

Compiler

interpreter





# Java sebagai Bahasa Pemrograman

- Program yang telah dikompilasi menjadi bytecode, maka Java menjadi suatu bahasa yang memiliki julukan “write once, run anywhere” yaitu sekali ditulis dan dikompilasi dapat dijalankan dimanapun.



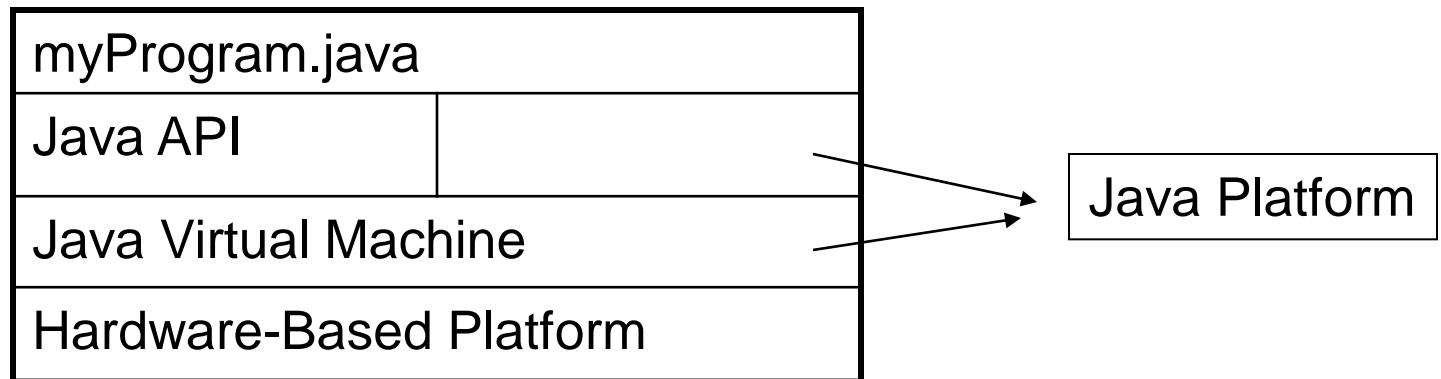


# Java sebagai Platform

- Platform berarti suatu lingkungan hardware atau software dimana program dijalankan.
- Suatu sistem operasi dapat kita sebut platform, misalnya pada komputer server atau pada komputer genggam / handheld.
- Contoh platform software adalah Window2000, linux, Solaris dan MacOS.
- Platform Java berbeda dari platform lain, karena merupakan suatu platform software yang dapat berjalan di atas platform software lain dan dapat berjalan pula pada berbagai macam platform hardware.
- Platform java memiliki dua komponen yaitu:
  - Java Virtual Machine (JVM)
  - Java Application Programming Interface (Java API)

# Java sebagai Platform

- JVM merupakan basis dari Java Platform dan menjembatani antara bytecode dengan hardware.
- JVM sering kali disebut juga JRE (Java Runtime Environment)
- Java API merupakan koleksi dari komponen-komponen dan class Java yang sudah jadi, yang menyediakan berbagai macam kemampuan.
- Misalnya AWT dan Swing adalah API Java untuk menampilkan dan mengkonfigurasi GUI





# Kemampuan Java

- Applet  
Applet ini berjalan di browser, browser memiliki JVM yang dapat melakukan interpretasi terhadap program Java dan memprosesnya di browser.
- Aplikasi  
Aplikasi adalah program yang berjalan langsung pada platformjava di komputer dekstop.
- Servlet  
program Java yang dijalankan di server
- Networking
- Security
- Serialisasi Objek
- JDBC (Java Database Connectivity) untuk database
- Kemampuan Grafis yaitu 2D maupun 3D

# Karakteristik Java

- Sederhana
- Object Oriented
- Arsitektur kokoh & pemrograman aman
- Bukan Language saja, tapi platform dan arsitektur, portabilitas sangat tinggi





# Kelebihan Java

- Mudah dipelajari khususnya bagi programmer yang sudah terbiasa dengan bahasa C++ atau bahasa lain yang memiliki sifat berorientasi objek, karena Java merupakan bahasa berorientasi objek murni.
- Penulisan kode yang lebih baik. Bahasa Java mendorong kebiasaan menulis kode yang baik, karena berorientasi objek, arsitektur Java Bean, API yang mudah dikembangkan, serta kemampuan garbage collection yang dimiliki oleh Java.
- Mudah dalam maintenance dan pengembangan, karena berorientasi objek.
- Menulis program lebih cepat karena kelengkapan API.
- Terhindar dari ketergantungan platform.
- Mudah didistribusikan dan diupdate, khususnya Java Applet.



# Arsitektur Java

- Enterprise Java (J2EE)
- Standar Java (J2SE)
- Micro Java (J2ME)

Fitur-fitur Java yang lain :

- Multi-threading
- Memeriksa tipe object pada saat run-time
- Automatic garbage collection
- Exception





# Java 1

- Pada produksi pertama Java, JDK (Java Development Kit) yang digunakan adalah JDK versi 1.0.2.
- JDK merupakan sekumpulan program dan library Java yang digunakan untuk menjalankan dan mengembangkan program Java.
- Pada awal rilisnya, JDK 1.0.2 membuat gebrakan dalam dunia web yaitu Java Applet.
- JDK 1.0.2 juga mengenalkan Java AWT (Abstract Windowing Toolkit) yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis tampilan window/GUI (Graphical User Interface).



# Java 1

- JDK versi 1.1 (lebih dikenal dengan Java 1 Compliant) dipecah menjadi dua bagian yaitu:
  - JRE (Java RunTime Environment)  
yang dikhususkan untuk menjalankan program-program Java.
  - JSDK (Java Software Development Kit)  
terdiri atas paket-paket yang bisa digunakan untuk mengkompilasi program-program dengan bahasa Java, sekaligus menjalankannya.  
Namun dalam perkembangannya nama JSDK jarang dipakai dan para pengguna Java tetap lebih suka menyebutnya dengan JDK.
  - Terdapat beberapa fitur baru semacam Java Swing, Java RMI (Remote Method Invocation) dan JIT (Just In Time) Compiler.





# Java 2

- Pada perkembangan selanjutnya, Sun Microsystems memperkenalkan Java versi 1.2 atau lebih dikenal dengan nama Java 2 yang terdiri atas JDK dan JRE versi 1.2.
- Java versi 1.2 dikenal Java 2 Compliant.



# Java 2

- Pada Java 2, Java dibagi menjadi tiga kategori:
  - Java 2 Standart Edition  
Digunakan untuk menjalankan dan mengembangkan aplikasi-aplikasi Java pada level PC (Personal Computer)
  - Java 2 Enterprise Edition (J2EE)  
digunakan untuk menjalankan dan mengembangkan aplikasi-aplikasi Java pada lingkungan enterprise dengan menambah fungsionalitas-fungsionalitas Java semacam EJB (Enterprise Java Bean), Java CORBA, Servlet dan JSP, serta Java XML (Extensible Markup Language)
  - Java 2 Micro Edition (J2ME)  
digunakan untuk menjalankan dan mengembangkan aplikasi-aplikasi Java pada handled devices atau perangkat-perangkat semacam handphone, Palm, PDA dan Pocket PC.