1. Jelaskan apa itu Jre ? Apa kegunaannya!

2. Jelaskan apa itu JDK?

3. Jelaskan apa itu Java Virtual Machine?

4. Jelaskan tahap membuat projek aplikasi baru dan class baru di netbeans!

5. Berdasarkan jenis , aplikasi apa saja yang dapat dibuat dengan menggunakan pemrograman Java?

6. Berdasarkan platform , platform apa saja pada Java?

JAWABAN

### **1. Apa itu JRE? Apa kegunaannya?**

**Java Runtime Environment (JRE)** adalah lingkungan yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi Java. JRE menyediakan semua komponen yang diperlukan untuk menjalankan program Java yang telah dikompilasi, termasuk:

* **Java Virtual Machine (JVM)**: Mesin virtual yang menjalankan bytecode Java.
* **Libraries**: Kumpulan pustaka dan API standar yang digunakan oleh aplikasi Java untuk berfungsi dengan benar.

**Kegunaan JRE**:

* Menyediakan lingkungan runtime untuk menjalankan aplikasi Java.
* Memastikan bahwa aplikasi Java dapat dijalankan pada berbagai platform tanpa memerlukan perubahan kode.
* Memudahkan pengguna untuk menjalankan aplikasi Java tanpa harus memiliki alat pengembangan Java seperti JDK.

### **2. Apa itu JDK?**

**Java Development Kit (JDK)** adalah paket perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi Java. JDK mencakup semua komponen JRE serta alat tambahan untuk pengembangan, termasuk:

* **Java Compiler (javac)**: Mengubah kode sumber Java menjadi bytecode.
* **Java Debugger (jdb)**: Untuk men-debug aplikasi Java.
* **JavaDoc**: Alat untuk menghasilkan dokumentasi API dari komentar dalam kode sumber.
* **Java Development Tools**: Alat-alat tambahan seperti jar, javap, javah, dan lainnya yang diperlukan untuk proses pengembangan.

**Kegunaan JDK**:

* Menyediakan semua yang dibutuhkan untuk mengembangkan, mengkompilasi, dan men-debug aplikasi Java.
* Memungkinkan pengembang untuk menulis kode Java, mengkompilasi kode tersebut, dan menjalankannya di lingkungan pengembangan.

### **3. Apa itu Java Virtual Machine (JVM)?**

**Java Virtual Machine (JVM)** adalah mesin virtual yang menjalankan bytecode Java. JVM adalah bagian dari JRE dan berfungsi untuk:

* **Menjalankan bytecode Java**: Menginterpretasikan atau mengkompilasi bytecode menjadi instruksi mesin yang dapat dijalankan oleh komputer.
* **Abstraksi Platform**: Memastikan aplikasi Java dapat berjalan di berbagai platform tanpa modifikasi karena JVM menangani perbedaan spesifik platform.
* **Manajemen Memori**: Mengelola alokasi dan pengumpulan sampah (garbage collection) untuk aplikasi Java.

**Kegunaan JVM**:

* Memberikan lingkungan eksekusi yang konsisten untuk aplikasi Java di berbagai platform.
* Memastikan portabilitas aplikasi Java dengan mengisolasi aplikasi dari detail spesifik platform.

### **4. Tahap Membuat Proyek Aplikasi Baru dan Kelas Baru di NetBeans**

Berikut adalah langkah-langkah umum untuk membuat proyek aplikasi baru dan kelas baru di NetBeans:

**Membuat Proyek Baru**:

1. **Buka NetBeans**: Jalankan IDE NetBeans.
2. **Buat Proyek Baru**:
   * Pilih File > New Project....
   * Pilih jenis proyek, misalnya Java > Java Application, lalu klik Next.
   * Beri nama proyek dan pilih lokasi penyimpanan, lalu klik Finish.

**Membuat Kelas Baru**:

1. **Buka Proyek**: Pilih proyek yang baru Anda buat di panel Projects.
2. **Tambahkan Kelas Baru**:
   * Klik kanan pada folder Source Packages dalam proyek Anda.
   * Pilih New > Java Class....
   * Beri nama kelas dan pilih package yang diinginkan, lalu klik Finish.

### **5. Aplikasi Apa Saja yang Dapat Dibuat dengan Menggunakan Pemrograman Java?**

Java adalah bahasa pemrograman yang sangat fleksibel dan dapat digunakan untuk berbagai jenis aplikasi, termasuk:

* **Aplikasi Desktop**: Aplikasi berbasis GUI menggunakan Swing atau JavaFX.
* **Aplikasi Web**: Aplikasi server-side menggunakan Servlets, JavaServer Pages (JSP), atau framework seperti Spring dan JavaServer Faces (JSF).
* **Aplikasi Mobile**: Aplikasi Android menggunakan Android SDK (sekarang Kotlin juga digunakan).
* **Aplikasi Enterprise**: Aplikasi bisnis besar menggunakan Enterprise JavaBeans (EJB), Spring Framework, dan Java Enterprise Edition (Java EE).
* **Aplikasi Cloud**: Aplikasi yang berjalan di platform cloud seperti AWS, Azure, atau Google Cloud menggunakan Java untuk layanan mikro dan aplikasi berbasis cloud.

### **6. Platform Apa Saja pada Java?**

Java menyediakan berbagai platform untuk pengembangan dan eksekusi aplikasi, termasuk:

* **Java SE (Standard Edition)**: Untuk aplikasi desktop dan server standar, seperti aplikasi desktop berbasis Swing atau JavaFX.
* **Java EE (Enterprise Edition)**: Untuk aplikasi perusahaan dan server-side yang lebih kompleks, termasuk aplikasi web, EJB, dan web services.
* **Java ME (Micro Edition)**: Untuk aplikasi di perangkat dengan sumber daya terbatas seperti perangkat mobile lama dan embedded systems.
* **JavaFX**: Untuk membangun aplikasi GUI yang modern dan kaya dengan fitur interaktif, menggantikan Swing untuk aplikasi desktop yang lebih baru.
* **Android**: Platform untuk pengembangan aplikasi mobile menggunakan Java (meskipun Kotlin sekarang lebih umum digunakan).