

DASAR PEMROGRAMAN KOTLIN

Modul 01: Pengenalan Kotlin & Setup Environment

Disusun Oleh:

Kusuma Web Academy

WATERMARK PROTECTED BY KUSUMA WEB

Apa itu Kotlin?

Definisi Utama

Kotlin adalah bahasa pemrograman modern, pragmatis, berorientasi objek, dan bertipe statis (**statically-typed**) yang dikembangkan oleh **JetBrains** pada tahun 2011.

Karakteristik Utama Kotlin:

- ▶ **Concise (Ringkas):** Mengurangi **boilerplate code** secara drastis dibanding Java.
- ▶ **Safe (Aman):** Memiliki sistem **Null Safety** terintegrasi untuk mencegah `NullPointerException`.
- ▶ **Interoperable (Saling Kerja):** 100% kompatibel dengan Java; Anda bisa menggunakan library Java di dalam Kotlin secara langsung.
- ▶ **Multiplatform:** Dapat dikompilasi menjadi bytecode JVM, JavaScript, bahkan kode Native.

Mengapa Memilih Kotlin?

Ada alasan besar mengapa raksasa teknologi seperti Google menjadikan Kotlin sebagai bahasa kelas satu (**First-Class Language**):

1. Standar Industri Android

Google secara resmi menetapkan pendekatan *Android-First* menggunakan Kotlin sejak Google I/O 2019. Sebagian besar library Jetpack ditulis menggunakan Kotlin.

2. Produktivitas Backend

Framework besar seperti Spring Boot telah memberikan dukungan kelas satu bagi Kotlin untuk pengembangan sisi server yang cepat dan tangguh.

Kusuma Web Note: Menulis Kotlin membuat tim developer 30% lebih produktif karena baris kode yang jauh lebih pendek.

Persiapan Awal: Setup JDK

Kotlin berjalan di atas mesin virtual Java (JVM). Oleh karena itu, komputer Anda wajib memiliki Java Development Kit (JDK) yang terpasang dengan benar.

Langkah-langkah Memasang JDK:

1. Unduh **JDK 17** atau **JDK 21** (versi LTS yang direkomendasikan) dari situs resmi Azul Zulu, Adoptium, atau Oracle.
2. Jalankan installer sesuai dengan Sistem Operasi Anda (Windows/macOS/Linux).
3. Lakukan konfigurasi Environment Variables (Khusus Windows):
 - ▶ Tambahkan variabel sistem baru: `JAVA_HOME` menuju folder instalasi JDK.
 - ▶ Tambahkan `%JAVA_HOME%\bin` ke dalam variabel `Path`.
4. Verifikasi pemasangan di terminal/command prompt dengan perintah: `java -version`

Memasang IDE Pilihan

Meskipun Anda bisa menulis Kotlin menggunakan editor teks biasa, menggunakan IDE profesional akan meningkatkan efisiensi belajar Anda secara signifikan melalui fitur auto-complete, refactoring, dan debugger.

1. IntelliJ IDEA (Rekomendasi Utama)

- ▶ Dikembangkan langsung oleh pembuat Kotlin (JetBrains).
- ▶ Versi *Community Edition* gratis dan sudah sangat mumpuni untuk pemrograman Kotlin dasar maupun lanjut.

2. Android Studio

- ▶ Berbasis IntelliJ IDEA, dioptimalkan sepenuhnya oleh Google untuk pengembangan aplikasi seluler Android.
- ▶ Memiliki simulator internal dan SDK Android bawaan.

Langkah: Unduh installer dari situs resmi JetBrains, pasang dengan pengaturan default, dan pastikan plugin Kotlin dalam status aktif.

Membuat Project Pertama di IntelliJ IDEA

Ikuti panduan langkah demi langkah berikut untuk membuat program Kotlin pertama Anda:

1. Buka **IntelliJ IDEA**, lalu klik tombol **New Project**.
2. Pada panel sebelah kiri, pilih opsi **New Project** atau **Kotlin**.
3. Berikan nama proyek Anda (misalnya: BelajarKotlinDasar).
4. Pilih lokasi penyimpanan proyek pada harddisk Anda.
5. Pada kolom **Build System**, pilih **IntelliJ** (opsi paling sederhana untuk pemula) atau **Gradle**.
6. Pilih JDK yang telah Anda pasang sebelumnya pada pilihan **JDK**.
7. Klik tombol **Create**. IDE akan menyiapkan struktur direktori kerja secara otomatis.

Menulis Program Pertama: Hello World

Buat berkas baru bernama `Main.kt` di dalam folder `src`, lalu tulis kode berikut:

```
fun main() {  
    println("Hello, Kusuma Web!")  
}
```

Bedah Anatomi Kode:

- ▶ `fun`: Kata kunci (**keyword**) untuk mendeklarasikan fungsi di Kotlin.
- ▶ `main()`: Fungsi utama yang menjadi gerbang masuk eksekusi seluruh program Kotlin.
- ▶ `println()`: Fungsi bawaan untuk mencetak teks ke layar konsol disertai baris baru.
- ▶ *Bebas Titik Koma*: Perhatikan bahwa Kotlin tidak mewajibkan penulisan titik koma (`;`) di akhir baris instruksi!

Cara Menjalankan Kode Program

Ada tiga cara utama untuk mengeksekusi berkas Kotlin Anda:

1. **Menggunakan Tombol Run di IDE (Paling Mudah):** Klik ikon segitiga hijau kecil yang berada di sebelah kiri deklarasi fungsi `fun main()` di IntelliJ IDEA, lalu pilih **Run 'MainKt'**. Hasil kompilasi akan langsung muncul pada tab konsol di bagian bawah layar.
2. **Menggunakan Command Line Interface (CLI):** Kompilasi berkas secara manual menggunakan perintah compiler:

```
kotlinc Main.kt -include-runtime -d Main.jar
```

Kemudian jalankan dengan runtime Java:

```
java -jar Main.jar
```
3. **Menggunakan Online Playground:** Buka peramban Anda ke play.kotlinski.org untuk menulis dan mengeksekusi kode Kotlin secara instan tanpa melakukan instalasi lokal.