

DASAR PEMROGRAMAN KOTLIN

Modul 02: Sintaksis Dasar, Variabel, & Tipe Data

Disusun Oleh:

Kusuma Web Academy

PROTECTED WATERMARK - KUSUMA WEB

Konsep Variabel Imutabel (val) vs Mutabel (var)

Kotlin menerapkan pendekatan modern yang sangat ketat dalam membedakan karakteristik perubahan data di memori komputer.

▶ **val (Value - Read-Only):**

- ▶ Digunakan untuk mendeklarasikan variabel yang nilainya bersifat imutabel (**konstan**).
- ▶ Hanya dapat diinisialisasi satu kali. Percobaan perubahan nilai setelahnya akan memicu galat kompilasi secara langsung.
- ▶ Sangat disarankan untuk mengurangi efek samping tak terduga (**side effects**) pada alur pemrograman paralel.

▶ **var (Variable - Read-Write):**

- ▶ Digunakan untuk mendeklarasikan variabel mutabel yang nilainya dapat dimodifikasi secara dinamis di tengah proses running program.
- ▶ Wajib digunakan hanya saat nilai data tersebut memang harus mengalami perubahan berkelanjutan.

Sistem Deteksi Otomatis: Type Inference

Kotlin memiliki kompiler cerdas yang mampu membebaskan Anda dari penulisan tipe data yang berulang-ulang melalui analisis konteks otomatis.

Definisi Type Inference

Kemampuan cerdas dari kompiler Kotlin untuk menyimpulkan secara mandiri tipe data dari suatu variabel baru berdasarkan format nilai awal yang diisikan ke dalamnya tanpa perlu dituliskan tipe datanya secara manual.

Contoh Logis:

- ▶ Jika Anda menulis `val nama = "Deri"`, kompiler akan otomatis menetapkan tipe data `String`.
- ▶ Jika Anda menulis `var angka = 25`, kompiler akan langsung mengenalinya sebagai tipe `Int`.

Eksplorasi Mendalam Tipe Data Primitif

Meskipun di Kotlin seluruh tipe data bertindak sebagai objek, kinerjanya sangat efisien dan terbagi menjadi beberapa kategori:

Kategori Angka (Numbers):

- ▶ **Int** (32-bit): Standar default untuk bilangan bulat positif/negatif.
- ▶ **Long** (64-bit): Untuk bilangan bulat berkapasitas sangat besar.
- ▶ **Double** (64-bit): Standar default bilangan pecahan desimal presisi tinggi.
- ▶ **Float** (32-bit): Bilangan pecahan desimal berukuran hemat memori.

Kategori Karakter & Logika:

- ▶ **Char**: Menampung satu karakter tunggal saja. Wajib diapit dengan tanda petik satu ('A').
- ▶ **String**: Kumpulan urutan karakter teks dinamis diapit petik ganda ("Teks").
- ▶ **Boolean**: Memiliki dua status logika eksklusif saja, yaitu `true` atau `false`.

Praktik Menulis & Mengevaluasi Variabel

Berikut adalah contoh berkas program Kotlin utuh untuk latihan deklarasi variabel di kelas:

```
fun main() {  
    // Pendeteksian Tipe Data Otomatis (Type Inference)  
    val namaLengkap = "Deri Kusuma"  
    var skorKemampuan = 95.0  
  
    // Deklarasi Eksplisit (Ditulis Manual Secara Tegas)  
    val idSiswa: Int = 100201  
    val statusLulus: Boolean = true  
  
    // Mengubah nilai variabel mutabel  
    skorKemampuan = 98.5  
  
    println("Siswa: $namaLengkap (ID: $idSiswa)")  
    println("Skor Terbaru: $skorKemampuan, Kelulusan: $statusLulus")  
}
```