

DASAR PEMROGRAMAN KOTLIN

Modul 05: Logika Perulangan (Loops & Ranges)

Disusun Oleh:

Kusuma Web Academy

PROTECTED WATERMARK - KUSUMA WEB

Konsep Perulangan for & Integrasi Ranges

Kotlin menawarkan model penulisan perulangan yang sangat elegan, bersih, dan aman melalui fungsionalitas operator jangkauan data numerik. **Jenis Operator Ranges di**

Kotlin:

- ▶ `1..5` : Jangkauan penuh inklusif dari angka 1 sampai dengan angka 5 (1, 2, 3, 4, 5).
- ▶ `1 until 5` : Bersifat eksklusif batas atas, menghitung dari angka 1 hingga angka 4 saja (1, 2, 3, 4).
- ▶ `5 downTo 1` : Digunakan untuk memproses perulangan hitung mundur dari angka 5 menuju angka 1 (5, 4, 3, 2, 1).
- ▶ `step` : Digunakan untuk menentukan kelipatan jarak lompatan angka di dalam perulangan (misal: `1..9 step 2`).

Logika Perulangan Bersyarat: while & do-while

Ketika batas jumlah total iterasi belum diketahui secara pasti sebelum program dijalankan, kita beralih menggunakan perulangan kondisional.

▶ Perulangan while:

- ▶ Melakukan evaluasi kebenaran kondisi logika di awal sebelum mengizinkan blok program di dalamnya dieksekusi.
- ▶ Jika dari awal kondisi sudah salah (**false**), blok kode di dalamnya tidak akan pernah dijalankan sama sekali.

▶ Perulangan do-while:

- ▶ Mengeksekusi blok instruksi minimal satu kali terlebih dahulu di awal, kemudian melakukan evaluasi kebenaran kondisi logika di bagian bawah.

Kontrol Aliran Perulangan Tambahan

Untuk memodifikasi alur eksekusi di dalam perulangan yang sedang berjalan, Kotlin mendukung tiga jenis perintah kendali utama:

▶ **break:**

- ▶ Menghentikan secara paksa dan instan jalannya seluruh siklus perulangan yang sedang berjalan, lalu melompat ke baris kode setelah blok perulangan tersebut.

▶ **continue:**

- ▶ Melewati sisa baris kode di dalam iterasi yang sedang berjalan saat ini, lalu langsung melompat ke siklus iterasi berikutnya.

▶ **Labels (label):**

- ▶ Memungkinkan Anda untuk menghentikan (**break**) atau melanjutkan (**continue**) perulangan luar (**outer loop**) dari dalam perulangan bersarang (**nested loop**).

Praktik Eksplorasi Kode Perulangan

Contoh implementasi berbagai metode perulangan dinamis di Kotlin:

```
fun main() {  
    println("--- Perulangan Naik dengan Kelipatan Lompatan (Step)  
    ---")  
    for (nilai in 1..9 step 2) {  
        print("$nilai ") // Hasil: 1 3 5 7 9  
    }  
  
    println("\n\n--- Perulangan Mundur (downTo) ---")  
    for (mundur in 5 downTo 1) {  
        print("$mundur ") // Hasil: 5 4 3 2 1  
    }  
  
    println("\n\n--- Perulangan Kondisional (While) ---")  
    var batas = 3  
    while (batas > 0) {  
        println("Iterasi Ke-$batas")  
        batas--  
    }  
}
```