
MODUL 05: STRUKTUR KONTROL PERULANGAN

MASTERCLASS PYTHON DASAR

Otomatisasi Tugas Repetitif secara Efisien & Presisi.
Eksplorasi Perulangan Terstruktur `for`, Rentang Deret `range()`, Perulangan
Kondisional `while`, Pernyataan Kontrol `break` & `continue`, serta Studi Kasus
Interaktif.

Kusuma Web Edu Series
Kelas Dasar Pemrograman — Modul 5 dari 10
Tanggal Rilis: 29 Juni 2026

Menguasai Perulangan `for` & Deret `range()`

Perulangan (**looping**) digunakan untuk mengeksekusi blok kode yang sama berulang kali selama kondisi pengujian terpenuhi. Hal ini mencegah penulisan kode berulang secara manual (**redundant**).

1. Karakteristik Perulangan `for`

Perulangan `for` di Python bersifat **definite loop**, yang berarti jumlah perulangan sudah direncanakan atau ditentukan sebelumnya berdasarkan elemen koleksi atau rentang angka yang diiterasi.

2. Fungsi Pembangkit Deret `range()`

Fungsi `range(start, stop, step)` menghasilkan deret bilangan terurut:

- **start:** Batas awal deret angka (inklusif/dimasukkan). Default: 0.
- **stop:** Batas akhir deret angka (eksklusif/dihentikan tepat sebelum angka ini).
- **step:** Interval jarak pertambahan nilai antar angka. Default: 1.

3. Contoh Implementasi `for`

```
1 # Mencetak angka ganjil 1 hingga 9
2 for angka in range(1, 10, 2):
3     print(f"Iterasi angka ganjil: {angka}")
```

Menguasai Perulangan Kondisional `while`

Berbeda dengan `for`, perulangan `while` adalah tipe **indefinite loop**. Kode di dalamnya akan terus dieksekusi selama suatu kondisi evaluasi bernilai `True`. Jumlah perulangan tidak diketahui secara pasti di awal.

1. Struktur Dasar & Kontrol Kondisi

Penting bagi pengembang untuk mendefinisikan **loop control variable** di dalam blok `while` yang memperbarui kondisi di setiap putaran, sehingga kondisi tersebut akhirnya bernilai `False` dan program berhenti dengan wajar.

2. Ancaman Fatal: **Infinite Loop**

Jika kondisi evaluasi `while` selalu bernilai `True` tanpa ada pengubah status ke arah `False`, program akan mengalami **Infinite Loop** (perulangan tanpa henti) yang menyedot seluruh memori CPU dan membuat sistem crash.

3. Contoh Penerapan `while` yang Aman

```
1 # Menghitung mundur peluncuran roket
2 counter = 5
3
4 while counter > 0:
5     print(f"Meluncur dalam T-Minus: {counter}")
6     counter -= 1 # Langkah wajib memperbarui variabel kontrol
7
8 print("Roket Berhasil Lepas Landas!")
```

Interupsi Alur: break, continue, & pass

Python menyediakan pernyataan kontrol khusus yang memungkinkan Anda mengubah alur eksekusi perulangan secara instan di tengah jalan berdasarkan kondisi darurat yang menda-dak terpenuhi.

1. Pernyataan break

Pernyataan `break` berfungsi menghentikan eksekusi perulangan secara total saat itu juga dan memaksa program langsung melompat keluar ke baris kode setelah blok perulangan tersebut berakhir.

2. Pernyataan continue

Pernyataan `continue` melompati sisa instruksi yang tersisa di dalam putaran saat ini, dan langsung berputar kembali ke atas untuk mengawali putaran/iterasi berikutnya.

3. Contoh Kasus Gabungan break & continue

```
1 # Mencari angka spesifik dan melompati angka sial
2 for x in range(1, 10):
3     if x == 4:
4         continue # Lompat dan abaikan angka 4
5     if x == 7:
6         print(f"Target angka {x} ditemukan! Hentikan pencarian.")
7         break # Hentikan seluruh pencarian saat mencapai angka 7
8     print(f"Memeriksa nilai indeks: {x}")
```

Studi Kasus: Program Menu Layanan Berulang

Mari kita buat aplikasi konsol menu layanan pelanggan Kusuma Web yang akan terus berjalan secara dinamis memberikan bantuan, sampai pengguna secara sadar memilih opsi menu untuk keluar dari aplikasi.

1. Skenario Penyelesaian

- Gunakan perulangan `while True` untuk memicu eksekusi menu tanpa batas waktu awal.
- Gunakan fungsi `input()` untuk menangkap respon opsi menu dari pelanggan.
- Gunakan pernyataan `break` saat pelanggan memilih menu "Keluar".

2. Kode Lengkap Program

```
1 # Portal Layanan Kusuma Web Berulang
2 while True:
3     print("\n=== SYSTEM KUSUMA WEB UTILITY ===")
4     print("1. Cek Kuota Edu Series")
5     print("2. Akses Lisensi Materi")
6     print("3. Keluar dari Aplikasi")
7     print("=====")
8
9     opsi = input("Masukkan Pilihan Menu Anda (1-3): ")
10
11     if opsi == "1":
12         print("\n[INFO] Sisa Kuota Belajar Anda: UNLIMITED!")
13     elif opsi == "2":
14         print("\n[INFO] Lisensi Status: PREMIUM AKTIF.")
15     elif opsi == "3":
16         print("\nTerima kasih telah menggunakan sistem Kusuma Web. Dadah!")
17         break # Menghentikan perulangan secara penuh
18     else:
19         print("\n[PERINGATAN] Menu tidak valid! Harap masukkan angka 1-3.")
```