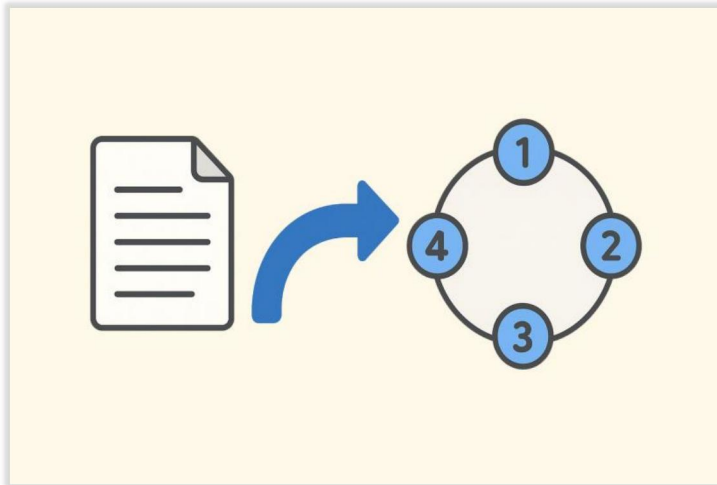




Perulangan



A. Konsep Dasar Perulangan

1) Apa itu Perulangan?

Perulangan (looping) adalah instruksi yang dijalankan berulang kali selama kondisi tertentu masih terpenuhi.

Dalam algoritma, perulangan berguna untuk menghindari penulisan instruksi berulang secara manual.

Contoh sederhana:

Menulis “Halo Dunia” sebanyak 5 kali tanpa perulangan membutuhkan 5 baris.

Dengan perulangan, cukup 1 baris dengan logika: “Ulangi sebanyak 5 kali”.

2) Mengapa Perulangan Penting?

Perulangan digunakan untuk:

- a) Menghemat kode dan waktu penulisan program
- b) Mempermudah modifikasi program
- c) Menyelesaikan masalah dengan pola berulang (misalnya menghitung jumlah data, mencetak tabel perkalian, dsb.)



B. Jenis-Jenis Perulangan

1) Perulangan dengan Jumlah Tertentu (Counted Loop)

Biasanya digunakan ketika jumlah pengulangan sudah diketahui sebelumnya.

Contoh pseudocode:

```
for i = 1 to 5 do
    print("Halo Dunia")
endfor
```

Contoh di Python:

```
for i in range(1, 6):
    print("Halo Dunia")
```

2) Perulangan Berdasarkan Kondisi (Conditional Loop)

Digunakan jika kita tidak tahu pasti berapa kali perulangan dilakukan, tergantung kondisi tertentu.

Contoh pseudocode:

```
while (nilai < 10) do
    print(nilai)
    nilai = nilai + 1
endwhile
```

3) Perulangan Tak Terbatas (Infinite Loop)

Jika kondisi tidak pernah salah (false), maka perulangan akan berjalan terus menerus.

Biasanya digunakan pada sistem yang harus berjalan terus, seperti sistem sensor.

C. Contoh implementasi nyata

- Contoh Kasus 1 – Menampilkan Angka 1 sampai 10

```
for i in range(1, 11):
    print(i)
```

Hasilnya:

```
1
2
3
...
10
```



- Contoh Kasus 2 – Menghitung Jumlah Bilangan
Program menghitung total angka dari 1 sampai 5:

```
total = 0
for i in range(1, 6):
    total += i
print("Total =", total)
```

Output: Total = 15

- Contoh Kasus 3 – Menghitung Jumlah Data Siswa
Bayangkan sebuah program menghitung total nilai dari 5 siswa, menggunakan perulangan untuk menjumlahkan nilai secara otomatis.