**A. Konsep Modular Programming**

**Modular Programming** adalah pendekatan dalam pemrograman di mana program dibagi menjadi bagian-bagian kecil (modul) yang lebih mudah dikelola. modul diimplementasikan menggunakan fungsi (function). Fungsi merupakan sekumpulan pernyataan (statements) yang dikelompokkan untuk menyelesaikan suatu tugas. Modular programming juga dikenal dengan istilah **sub-program**.

Dalam modular programming, fungsi-fungsi dapat dipanggil berulang kali. Program utama (main) biasanya hanya mengatur alur eksekusi setiap function dan memanggil fungsi-fungsi ini. Dengan menggunakan modular programming, code dapat lebih mudah untuk debugging dan dokumentasi menjadi lebih jelas.

**B. Deskripsi Iterative**

Iterative adalah pendekatan pemrograman yang menggunakan struktur perulangan seperti for, while, atau do-while untuk menyelesaikan suatu tugas secara berulang. Pendekatan ini bekerja dengan memperbarui nilai-nilai variabel hingga mencapai kondisi tertentu. Umumnya lebih efisien dari segi memori dan kecepatan.

**C. Deskripsi Recursive**

**Recursive** adalah pendekatan pemrograman di mana sebuah fungsi memanggil dirinya sendiri untuk menyelesaikan masalah yang lebih kecil dari versi sebelumnya, hingga mencapai **base case** (kasus dasar) yang akan menghentikan rekursi. Recursive sangat berguna untuk masalah yang memiliki struktur bercabang.

**D. Perbedaan Antara Iterative dan Recursive**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aspek** | **Iterative** | **Recursive** |
| Definisi | Perulangan dengan for, while, do-while | Fungsi memanggil dirinya sendiri |
| Struktur | Mengunakan loop, ubah nilai variabel sampe selesai | Memanggil diri sendiri hingga mencapai base case |
| Penggunaan Memori | Lebih hemat memori | Membutuhkan lebih banyak memori |
| Execution Time | lebih cepat | Lebih lambat karena overhead pemanggilan fungsi |