**Tugas Lab. Algoritma & Struktur Data**

1. **Sebutkan perbedaan antara Interpreter dengan Compiler di C++?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perbedaan** | **Interpreter** | **Compiler** |
| Dari Penggunaan | Lebih mudah digunakan untuk pemula yang baru belajar. | Source code telah dikonversi menjadi machine code. Sehingga waktu eksekusi program akan lebih singkat. |
| Dari Hasil Keluaran | Tidak menghasilkan program luaran atau berkas executable. Jika ingin menjalankan program, maka harus melibatkan source code secara langsung selama proses eksekusi. | Menghasilkan program luaran atau berkas executable. Contohnya seperti .exe yang dapat dijalankan secara independen. |
| Dari Efektifitas | Berjalan lebih lambat ketika dieksekusi. | Hasil kompilasi dari source code akan berjalan lebih cepat. |
| Dari Platform | Cross platform. Bisa dijalankan di banyak platform asalkan memiliki interpreter yang sesuai. | Spesifik ke platform tertentu, misal hasil kompilasi berupa berkas.exe tidak dapat dijalankan di Mac. Begitu pula sebaliknya. |
| Dari Alur Pembacaan | Membaca satu per satu baris kode yang ada. Jika terdapat kode yang salah maka interpreter akan menampilkan pesan eror dan harus diperbaiki untuk melanjutkan eksekusi baris selanjutnya. Misalnya terdapat eror di baris ke-5, maka masih bisa berjalan karena baris pertama sampai keempat tidak ada eror. | Apabila terdapat kesalahan penulisan kode maka compiler akan menampilkan pesan eror. Selain itu program tidak akan berjalan atau tidak menghasilkan berkas executable apabila kesalahan kodenya belum diperbaiki. Misal ada kode yang salah di baris ke-5 maka harus diperbaiki dulu supaya bisa berjalan. |
| Dari Bahasa Pemograman | Bahasa pemrograman yang memerlukan interpreter seperti JavaScript, Python, PHP, Ruby. | Bahasa pemrograman yang memerlukan compiler seperti C, C++, C#, Swift, Java. |

1. **Apa saja kegunaan dari C++ itu?**

Bahasa pemrograman C++ adalah bahasa yang bisa digunakan untuk membuat berbagai aplikasi. Misalnya, **aplikasi pengolah gambar, software gadget, game, hingga sistem operasi baru**.

1. **Mengapa kita perlu mempelajari C++?**

Karena C++ adalah bahasa pemrograman C yang diberikan kemampuan OOP. C++ juga disebut sebagai bahasa **Hybrid** karena bersifat multi paradigma. Kita bisa membuat program C++ dengan gaya prosedural maupun Object Oriented. Berbeda dengan bahasa Java yang pure OOP. Semua library yang ditulis di program C kebanyakan bisa dipakai kembali di C++. Jika anda bisa menggunakan bahasa C tentu anda mudah belajar menggunakan C++.

1. **Bagaimana bahasa pemograman seperti C dan C++ berkomunikasi dengan hardware?**

Katakanlah saya menulis kode dalam editor teks menggunakan bahasa apa pun seperti C++, kode ini diberikan kepada compiler dan kemudian mengubahnya kedalam “bahasa mesin” CPU. Mengatur pemuatan bahasa mesin program anda ke dalam memori dan menyebabkan CPU mulai menjalankan intruksinya. Kemudian CPU hanya melakukan apa yang dikatakan program, sampai selesai, terputus, macet atau apa pun.