

## DEFINISI BAHASA PEMROGRAMAN C++

Bahasa Pemrograman C++ adalah bahasa pemrograman komputer yang bisa dipakai untuk membuat berbagai aplikasi (*general-purpose programming language*), dan merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman C.

Bahasa C++ kadang disebut juga sebagai “*C with Classes*“. Ini karena perbedaan paling utama antara bahasa C dan C++ ada di dukungan ke pemrograman berbasis objek (*Object Oriented Programming*). Maksudnya adalah dalam penyelesaian masalah, bahasa pemrograman C++ mendefinisikan *class-class* terlebih dahulu, yang sebelumnya terbuat dari abstraksi objek-objek fisik. *Class* pada bahasa pemrograman C++ berisi keadaan objek, anggota, dan kemampuan dari objeknya.

Bahasa C++ sudah mendukung pemrograman berbasis objek, sedangkan bahasa C belum. Karena termasuk *general-purpose programming language*, yakni bahasa pemrograman yang bisa membuat berbagai aplikasi, maka bahasa pemrograman C++ bisa dipakai untuk membuat aplikasi desktop seperti antivirus, *software* pengolah gambar (*image processing*), aplikasi pengolah kata (*word processing*), hingga untuk membuat *compiler* bahasa pemrograman lain. C++ dirancang sebagai bias terhadap sistem pemrograman dan *embedded* sistem, dengan mengutamakan kinerja, kecepatan, efisiensi dan fleksibilitas penggunaan. C++ telah sangat berguna dalam banyak hal, seperti pembuatan aplikasi desktop, server dan *performance-critical* (misalnya *switch* telepon dan pesawat luar angkasa).

# SEJARAH BAHASA PEMROGRAMAN C++

Bahasa pemrograman C++ memiliki sejarah sejak tahun 1979, ketika Bjarne Stroustrup membuat tesis untuk mendapatkan gelar Ph.D.. Salah satu bahasa yang sempat digunakan oleh Stroustrup adalah bahasa yang disebut Simula. Sesuai dengan namanya, Simula adalah bahasa yang dirancang khusus untuk simulasi. Bahasa Simula 67 (yang merupakan varian yang digunakan Stroustrup) dianggap sebagai bahasa pertama yang mendukung paradigma pemrograman berorientasi objek (*Object Oriented Programming* atau yang disingkat OOP). Stroustrup menemukan bahwa paradigma ini sangat berguna untuk pengembangan perangkat lunak, namun bahasa Simula terlalu lambat untuk penggunaan praktikal.

Tak lama kemudian, ia mulai mengerjakan "*C with Classes*", yang sesuai dengan namanya dimaksudkan untuk menjadi *superset* dari bahasa C. Tujuannya adalah untuk menambahkan pemrograman berorientasi objek ke dalam bahasa C, yang dulu dan masih merupakan bahasa yang dihormati karena portabilitasnya serta tidak mengorbankan kecepatan atau fungsionalitas tingkat rendah. Pada tahun 1983-1984, "*C with Classes*" disempurnakan dengan menambahkan fasilitas *overloading operator*. Pada mulanya disebut "*a better C*", tetapi kemudian berganti nama pada tahun 1983 menjadi C++. Simbol ++ digunakan untuk menunjukkan bahwa bahasa baru ini merupakan versi yang lebih canggih daripada bahasa pemrograman C.

## **FITUR BAHASA PEMROGRAMAN C++**

- ***Portable***

Sebagai salah satu bahasa yang paling sering digunakan di dunia dan juga sebagai bahasa terbuka, C++ memiliki berbagai kompiler yang dapat berjalan di berbagai platform. Kode yang secara eksklusif menggunakan pustaka standar C++ (*C++ 's Library Standard*) akan berjalan di banyak platform dengan sedikit atau tanpa perubahan.

- **Mendukung *Manifest* dan *Inferred Typing***

Fitur tersebut sudah ada semenjak kelahiran C++ pertama hingga C++ modern saat ini, C++ memungkinkan fleksibilitas dan juga menyediakan kesederhanaan dalam menulis program.

- **Memiliki Banyak Pilihan Paradigma**

C++ menawarkan dukungan luar biasa untuk paradigma pemrograman prosedural, generik, dan berorientasi objek, serta mungkin juga dengan banyak paradigma lain.

- **Memiliki Dukungan *Library* yang Luar Biasa**

C++ memiliki *C++ 's Library Standard* yang memiliki banyak sekali fungsi. Tidak hanya itu, banyak juga programmer lain yang mengembangkan C++ dan membuat *Library* tambahan yang sangat berguna.

- **Bahasa yang Dikompilasi**

C++ mengkompilasi langsung ke kode asli mesin, sehingga memungkinkannya untuk menjadi salah satu bahasa tercepat di dunia, jika dioptimalkan.

- **C++ Memiliki Dukungan Perpustakaan yang Luar Biasa**

Pencarian "Library" (perpustakaan) di situs web manajemen proyek populer SourceForge akan menghasilkan lebih dari 3000 hasil untuk pustaka C++.

- **Mendukung Pengecekan Tipe Statis dan Dinamis**

C++ memungkinkan tipe *conversions* untuk diperiksa saat mengkompilasi program atau saat jalannya program (*run-time*).

- **Kompatibel dengan Bahasa Pemrograman C**

C++ dapat menggunakan dan mempunyai semua fasilitas yang ada dalam bahasa pemrograman C tanpa perubahan sedikitpun dalam fungsi-fungsi bahasa pemrograman C. C++ juga dapat melakukan pemrograman *Assembly* langsung di dalam program yang merupakan fitur turunan dari Bahasa pemrograman C.

# DASAR BAHASA PEMROGRAMAN C++

## 1. Siapkan Peralatan yang Dibutuhkan

Sebelum memulai pembelajaran, pastikan bahwa kita sudah memiliki dua alat di komputer atau laptop, yaitu *text editor* dan *compiler*.

*Text editor* adalah yang diperlukan untuk *coding* program C++. Sedangkan *compiler* dipakai untuk menerjemahkan bahasa C++ yang sudah ditulis menjadi bahasa mesin agar dapat dipahami oleh komputer. Apabila tidak ingin terlalu ribet, sebaiknya gunakan *compiler* yang dibuat khusus untuk mengembangkan program berbahasa C++. Contohnya Visual Studio atau DEV C++. *Compiler* khusus ini juga sudah disertai dengan *text editor*.

## 2. Memahami Struktur dalam Program C++

Untuk menghasilkan suatu *output*, kita dapat menuliskan beberapa kode program yang berbeda. Oleh karena itu, kita sebaiknya mempelajari sintak atau penulisan yang lebih umum dipakai untuk program C++.

Di bawah ini ada contoh program C++ yang paling dasar.

```
#include <iostream>

int main()
{
    std::cout << "Halo Dunia!";

    return 0;
}
```

- **#include <iostream>**

Dalam bahasa C++, ada *header*, yaitu `#include <iostream>`. `#include` digunakan untuk memasukkan file yang memungkinkan kita untuk mengakses fitur tambahan dalam bahasa C++. Sementara `iostream` adalah *input*, *output*, *stream* agar kita bisa menggunakan instruksi `cout`.

- **int main() { }**

*Function* dalam bahasa C++ diawali dan diakhiri dengan tanda kurung kurawal (`{...}`). `Main()` adalah salah satu fungsi yang wajib dipakai dalam bahasa pemrograman ini. Di antara kurung kurawal itulah kode program kita ditulis.

Sedangkan `int` yang ada sebelum `main()` menunjukkan *return value* atau hasil akhir dari `main()`. Kode `int` dalam struktur ini merupakan singkatan dari integer, salah satu tipe data yang berisi angka-angka bulat.

- **std::cout << "Halo Dunia!";**

Perintah `std::cout` dapat kita pakai untuk menampilkan *output* ke layar komputer. Selanjutnya, teks yang akan kita tampilkan diketik setelah tanda `<<`. Dari contoh di atas, kamu akan mendapatkan *output* berupa tulisan Halo Dunia! di layar.

`Std::cout` terdiri dari dua struktur, yaitu *namespace* yang bernama `std`, serta `cout` yang merupakan perintah. Sebagai informasi, *namespace* umum dipakai dalam OOP agar tidak ada bentrokan antar instruksi.

- **return 0;**

Sintak `return 0;` wajib dituliskan dalam setiap kode program mengacu pada struktur bahasa C++ yang benar. Fungsi dari perintah yang satu ini adalah menutup `main()` dan mengakhiri program yang sudah ditulis.

`Return 0;` sendiri artinya program akan mengembalikan (*return*) nilai 0 ke *operating system* yang menjalankan program tersebut. Perlu dipahami bahwa setiap

baris kode C++ wajib diakhiri dengan tanda titik koma (;). Jangan sampai kita melewatkan tanda penting ini karena tak sedikit program yang mengalami *error* hanya karena kurang satu tanda titik koma.

## KELEBIHAN BAHASA PEMROGRAMAN C++

- ***Portable***

karena kita dapat melakukan *compile* di beberapa sistem operasi.

- **Mudah Mengatur Memori**

Kita bisa mendapatkan memori tambahan selama menjalankan program.

- ***Object Oriented***

Objek yang ada dapat saling bekerja sama untuk memecahkan suatu permasalahan.

- **Eksekusi Cepat**

Jeda waktu saat interpretasi kode lebih singkat sehingga eksekusi kode dapat dipercepat.

- **Skalabilitasnya Baik**

Bisa dikembangkan sesuai dengan kebutuhan kita.



## **KEKURANGAN BAHASA PEMROGRAMAN C++**

- **Ada Banyak Operator dan Beragam Fleksibilitas Penulisan**

sehingga seringkali membingungkan penggunaanya.

- **Sulit Dipahami**

karena termasuk dalam bahasa pemrograman tingkat tinggi.

- **Sulit untuk Menggunakan Pointer dan Penerapan OOP**

- *Case Sensitive*

sehingga besar kecilnya huruf dianggap sama.

## REFERENSI

- <https://www.duniaikom.com/tutorial-belajar-c-plus-plus-pengertian-bahasa-pemrograman-c-plus-plus/>
- <https://kumparan.com/how-to-teknologi/pengertian-c-dalam-pemrograman-1xjrAq8V4L7/full>
- <https://www.belajarcpp.com/tutorial/cpp/pengenalan-cpp/>
- <https://cplusplus.com/info/description/>
- <https://www.belajarcpp.com/tutorial/cpp/sejarah-cpp/>
- <https://www.binaracademy.com/blog/dasar-c-bagi-programmer-yang-harus-kamu-ketahui>
- <https://www.jagoanhosting.com/blog/bahasa-pemrograman-c/>