



MODUL #02

PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR

Pengenalan Bahasa Pemrograman C++

NUR ALAMSYAH

PENGENALAN BAHASA PEMROGRAMAN C++

Bahasa Pemrograman C++ adalah bahasa Pemrograman Komputer Tingkat Tinggi (*High Level Language*), tapi C++ juga dimungkinkan untuk menulis Bahasa Pemrograman Tingkat Rendah (*Low Level Language*) di dalam pengkodean.

karena C++ merupakan peluasan dari Bahasa Pemrograman C yang tergolong dalam Bahasa Pemrograman Tingat Menengah (*Middle Level Language*), yang berarti Bahasa Pemrograman C++ memiliki semua fitur dan kelebihan yang bahasa pemrograman C miliki, termasuk kelebihan Bahasa C yaitu kita dimungkinkan untuk menggunakan Bahasa Pemrograman *Assembly* di dalam pengkodean C, dan juga menyediakan fasilitas untuk memanipulasi memori tingkat rendah.

Apa itu C++?

C++ adalah bahasa pemrograman yang dibuat oleh Bjarne Stroustrup pada tahun 1980. Awal C++ mempunyai nama yaitu "*C with Classes*" dan berganti nama menjadi C++ pada tahun 1983. Bjarne Stroustrup membuat bahasa pemrograman C++ dengan tambahan fasilitas, yang sangat berguna pada tahun itu sampai sekarang, yaitu bahasa pemrograman yang mendukung OOP (*Object Oriented Programming*).



Bjarne Stroustrup, creator bahasa C++

Seperti namanya, Simbol “++” pada huruf C berarti increment dari C.

Sebenarnya C++ sama seperti bahasa C, tapi memiliki fitur yang lebih banyak dibandingkan C.

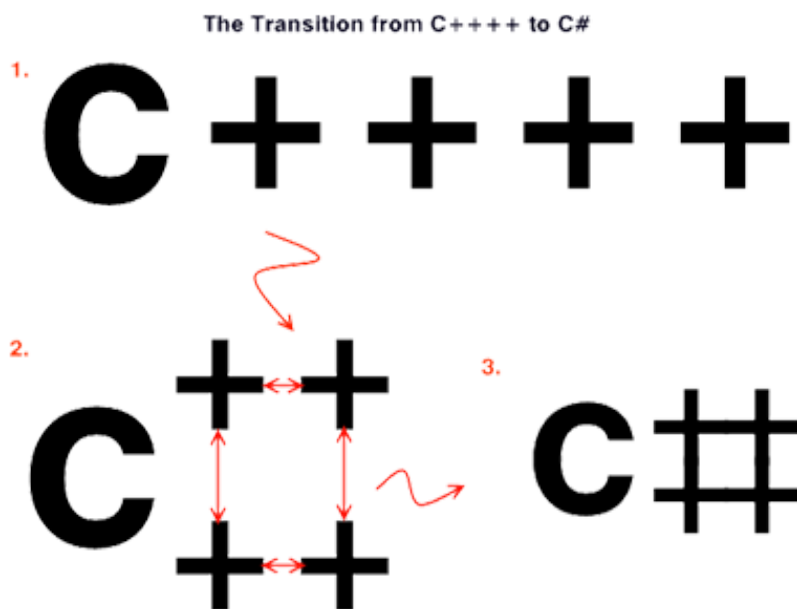
Karena itulah dinamakan C++ (dibaca si plus plus).

Lalu apa bedanya dengan C#?

Bahasa C# dibuat oleh Microsoft dan berjalan di atas mesin virtual .Net. Sedangkan C++ berjalan secara native seperti C.

Dari segi sintaks, C++ dengan C# cukup berbeda. Menurut saya, C++ lebih mirip C dan C# lebih mirip Java.

Ada juga yang beranggapan kalau C# adalah peningkatan dari C++.



Itu bisa saja benar, karena ekosistem C#–menurut saya–lebih baik dibandingkan C++.

Tapi tenang saja, tidak ada bahasa yang paling baik dan buruk kok. Semua bahasa punya kelebihan dan kekurangan masing-masing.

C# memang bagus, tapi C++ lebih cepat karena berjalan secara native.

Bahasa C++ sendiri banyak terinspirasi dari bahasa Simula.

Mengapa bisa begitu?

Mari kita lihat sejarahnya...

Sejarah C++

Pada tahun 1979, seorang ilmuwan komputer asal Denmark bernama Bjarne Stroustrup mulai membuat bahasa pemrograman C++.

Motivasi awalnya sih, karena pengalaman beliau saat tesis dulu.

Waktu itu, saat mengerjakan tesis..

Beliau memiliki temuan.. kalau fitur bahasa Simula sangat membantu untuk membuat aplikasi dalam skala besar.

Tapi bahasa Simula sangat lambat.

Cerita berikutnya dimulai saat ia bekerja di AT&T Bell Labs.



Ia mendapatkan masalah saat menganalisis kernel Unix yang berhubungan dengan komputasi terdistribusi.

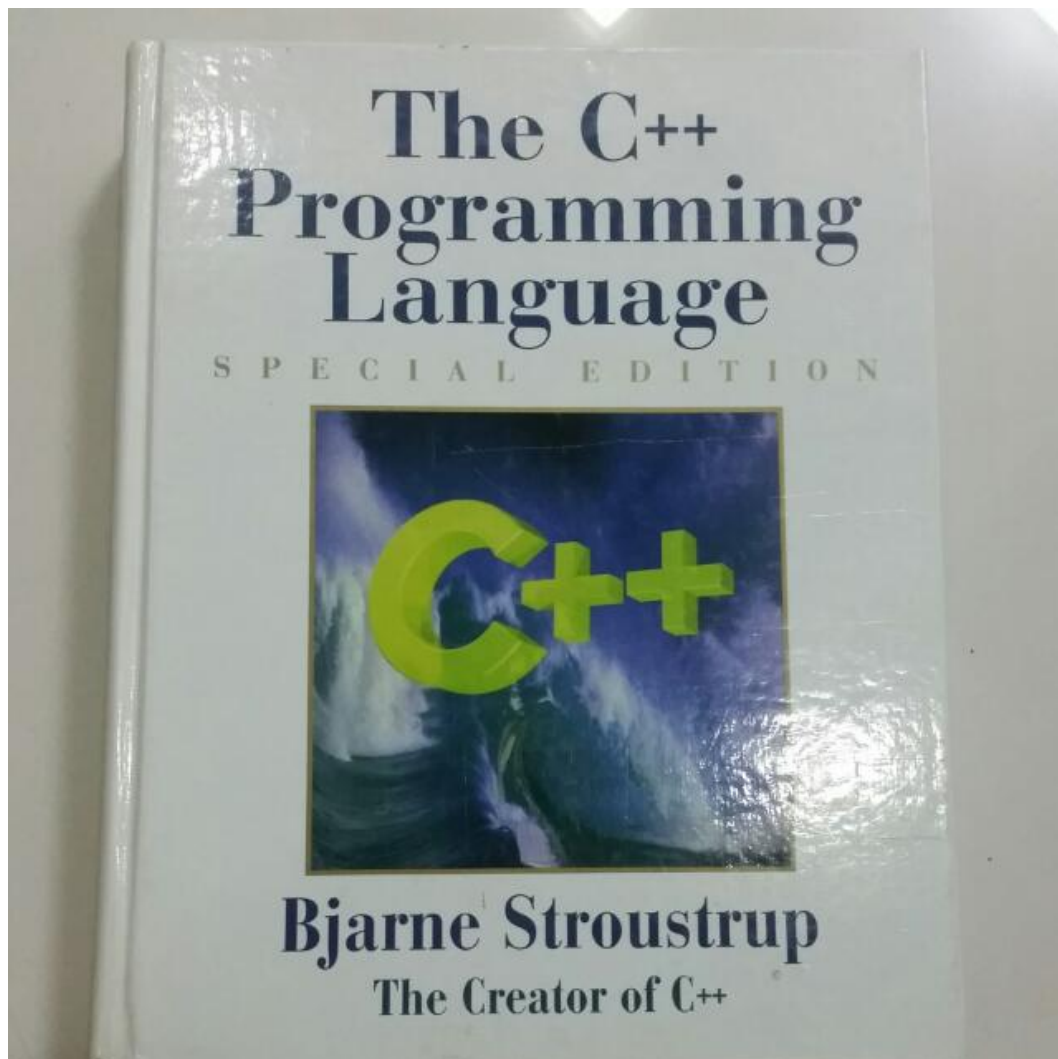
Sejak saat itu, ia mengingat kembali pengalaman waktu mengerjakan tesis.

Akhirnya ia membuat bahasa baru dengan mengembangkan bahasa C dan memiliki fitur seperti Simula.

Selain Simula, bahasa C juga terinspirasi dari bahasa ALGOL 86, Ada, CLU, dan ML.

Pada Tahun 1982, bahasa baru ciptaan Bjarne ini diberi nama C++ dan juga ditambahkan beberapa fitur seperti class, virtual function, operator overloading, references, constants, dll.

Pada tahun 1985, Buku The C++ Programming Language diterbitkan dan menjadi satu-satunya referensi bahasa C++ saat itu.



Pada tahun 1989, C++ versi 2.0 dirilis dan diikuti rilis buku *The C++ Programming Language Second Edition*. Beberapa fitur juga ditambahkan pada versi ini, seperti *abstract* dan *protected member*.

Pada tahun 1998, C++ memiliki standar bahasa yang dinamakan C++98.

Versi Bahasa C++

Versi bahasa C++ akan mengikuti standarisasi yang digunakan. Contoh, untuk C++98 artinya versi bahasa C++ yang menggunakan standarisasi tahun 98.

Standarisasi bahasa C++ dilakukan oleh ISO (International Organization for Standardization).

Mengapa sih harus ada standarisasi?

Ini agar bahasa C++ tidak diimplementasikan seenaknya. Soalnya banyak yang membuat compiler bahasa C++. Tujuan dari standarisasi ini agar semua compiler tersebut sama.

Bayangkan aja.. ada compiler C++ buatan IBM lalu ada juga buatan komunitas GNU.

Kalau implementasi mereka berbeda, kita bisa repot nantinya. Harus belajar bahasa C++ versinya IBM dan versinya GNU. Karena itulah, standarisasi diperlukan. Saat ini C++ sudah memiliki beberapa standar:

Tahun	Nama Standar C++	Nama Sebutan
1998	ISO/IEC 14882:1998[23]	C++98
2003	ISO/IEC 14882:2003[24]	C++03
2011	ISO/IEC 14882:2011[25]	C++11, C++0x
2014	ISO/IEC 14882:2014[26]	C++14, C++1y
2017	ISO/IEC 14882:2017[9]	C++17, C++1z
2020	Sedang dibuat	C++20,[17] C++2a

Setiap ada fitur baru, maka pada versi tersebut akan dibuat standarisasinya.

Terus, kita akan pakai versi yang mana?

Jika kita baru belajar, sebenarnya kita tidak perlu pusing memikirkan ini.

Karena di setiap versi, basic-nya akan sama saja.

Yang berbeda adalah fitur-fiturnya. Ada fungsi yang ditambahkan dan ada juga yang dihapus.

Untuk dasar seperti variabel, if, loop, fungsi dan lain-lain.. di semua versi akan sama.

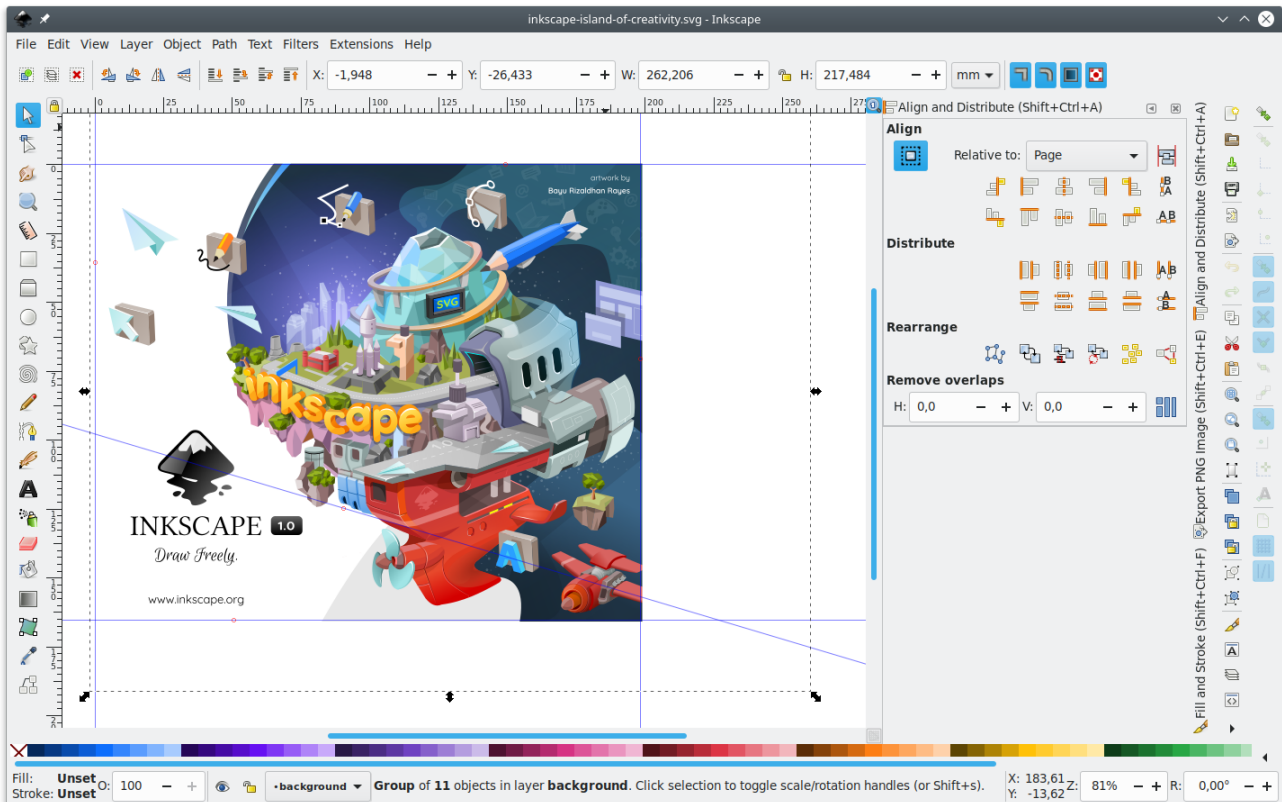
Fitur-fitur C++

- Merupakan salah satu bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan di dunia dan hampir semua program di dunia dibuat dengan menggunakan C/C++.
- Portable. Karena memiliki banyak kompiler yang berjalan di berbagai platform dan secara eksklusif menggunakan Standar Library C++ yang akan berjalan pada banyak platform dengan tidak adanya perubahan fungsi-fungsi pada Library C++.
- 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.
- C++ Menawarkan banyak pilihan paradigma. Beberapa adalah paradigma yang sangat terkenal dalam C++ adalah menawarkan dukungan luar biasa untuk Pemrograman Prosedural, Generik, Berorientasi Objek (OOP) dan masih banyak paradigma yang memberikan kemudahan untuk programmer C++.
- Memiliki dukungan Library yang luar biasa. C++ memiliki Standar Library C++ yang memiliki banyak sekali fungsi dan tidak hanya itu, banyak juga programmer lain yang mengembangkan C++ dan membuat Library tambahan yang sangat berguna.
- Bahasa yang dikompilasi. C++ mengkompilasi langsung ke bahasa mesin, yang menjadikannya menjadi salah satu bahasa pemrograman tercepat di dunia.
- Sekali lagi menawarkan Fleksibilitas dalam mendukung kedua statis dan dinamis type checking. C++ memungkinkan tipe conversions untuk diperiksa disaat mengkompilasi program atau saat jalanya program (run-time).
- C++ merupakan bahasa turunan dari bahasa pemrograman C, dan C++ dapat menggunakan dan mempunyai semua fasilitas yang ada dalam bahasa pemrograman C tanpa perubahan sedikitpun dalam fungsi-fungsi C. dan juga C++ dapat melakukan pemrograman Assembly langsung di dalam program yang merupakan fitur turunan dari C.
- Dan masih banyak lagi, kalian akan menyadarinya jika sudah merasakan dan menjadi programmer C++.

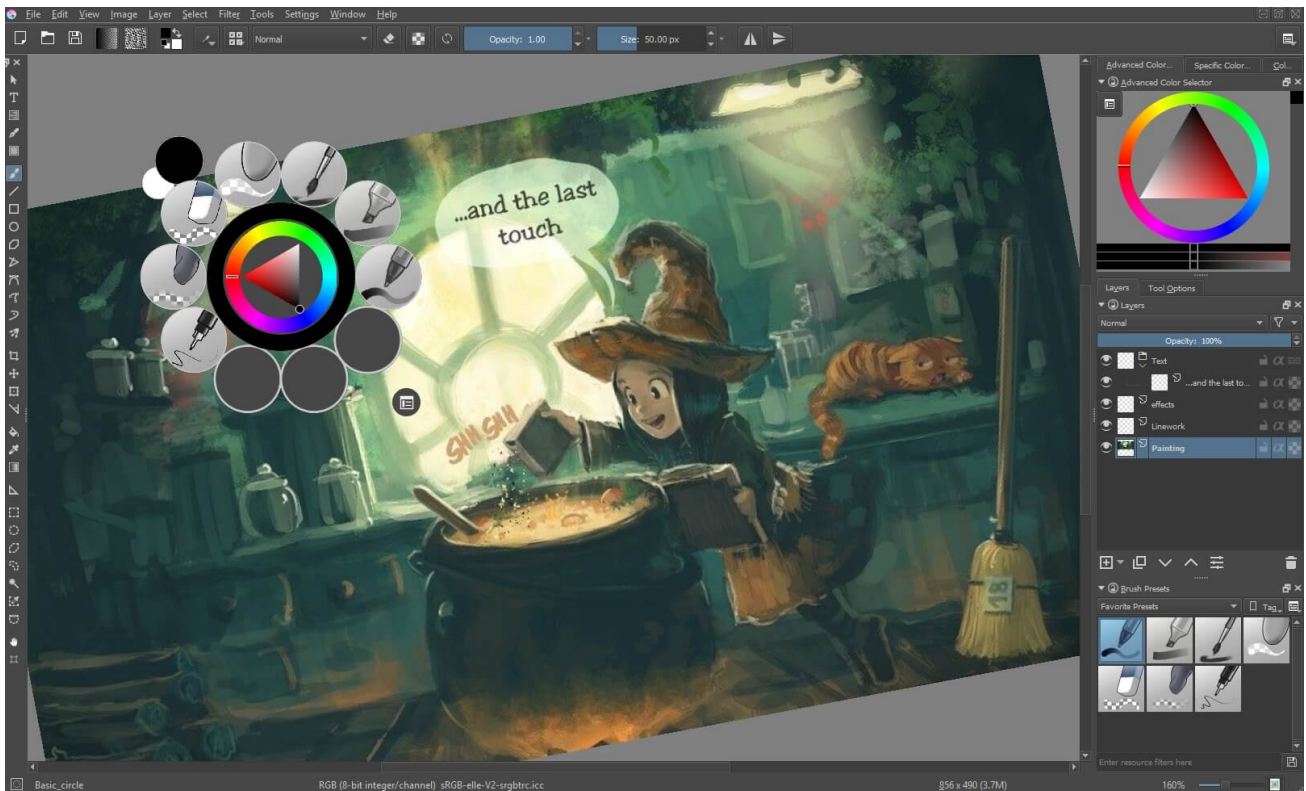
Contoh aplikasi yang dibuat dengan C++

Ada banyak sekali aplikasi yang dibuat dengan C++, saya akan sebutkan beberapa yang saya tahu saja ya..

Pertama ada Inkscape, inkscape adalah aplikasi untuk desain vektor seperti CorelDraw dan Adobe Illustrator. Inkscape dibuat dengan C++ dan GTK+ 3.



Kedua ada Krita, aplikasi ini merupakan aplikasi untuk menggambar dan melukis. Krita dibuat dengan C++ dan Qt 5.



Selain kedua aplikasi keren di atas, masih banyak lagi aplikasi yang dibuat dengan C++:

- Winamp Media Player;
- MySQL Server;
- Mozilla Firefox;
- Thunderbird;
- Google Chrome;
- Microsoft Office;
- Adobe Photoshop;
- Adobe Illustrator;
- Java Virtual Machine (JVM);
- Desktop Environment: KDE;
- Desktop Environment: Apple MacOS UI (Aqua);
- dan masih banyak lagi..
- Keren 'kan C++ 😍

Apa Selanjutnya?

Kita sudah mengenal bahasa C++ serta mengetahui sejarah dan asal-usulnya.

Intinya, bahasa C++ adalah bahasa peningkatan dari bahasa C dan bisa dipakai untuk membuat berbagai macam program atau aplikasi.

Berikutnya kita akan mulai belajar memprogram C++, tapi sebelum itu.. siapkan dulu alat tempurnya.