

PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

Pendahuluan

MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah :

Pemrograman Berorientasi Objek

Kode Mata Kuliah :

CEH2A3

Jumlah SKS :

3 SKS

WAKTU KULIAH

Kelas & Hari Kuliah :

SK-40-06

Selasa, 12.30, R-P.402

SK-40-03

Selasa, 09.30, R-P.402

SISTEM PERKULIAHAN

Kehadiran :

Minimal 90%

Penilaian :

40% UTS, 40% UAS, 20% Tugas

TATA TERTIB PERKULIAHAN

1. Wajib melakukan tapping KTM pada RFID Reader dan mengisi Daftar Hadir Manual
 2. Berpakaian Rapi Sesuai Ketentuan
 3. Memakai Sepatu (tidak mengenakan sandal)
 4. Tidak Memakai Celana Jeans
 5. Dilarang Makan dan Minum di Dalam Kelas
 6. Alat Komunikasi Silent
 7. Tidak Mengobrol atau Tidur
 8. Keterlambatan Kehadiran Maks 15 Menit

DESKRIPSI TUGAS

1. Tugas Perorangan
2. Tugas Kelompok
3. Tugas Project Akhir (Pengganti UAS Optional)

DEVELOPMENT TOOLS

1. Text Editor
2. C++ Compiler (Dev-C++ v5.3.0.3)

SILABI MATA KULIAH

1. Pendahuluan dan Pengenalan C++ & OOP
2. Komentar, Identifier dan Tipe Data
3. Operator
4. Percabangan
5. Pengulangan
6. Pointer dan Referensi
7. Array
8. Fungsi
9. Input dan Output
10. Konsep OOP
11. Kelas dan Objek
12. Pewarisan Sifat Objek
13. Fungsi Virtual dan Polimorfisme

REFERENSI

1. *Bjarne Stroustrup, The C++ Programming Language (Third Edition), Addison – Wesley, 1997*
2. *Robert Lafore, Object Oriented Programming in C++ (Fourth Edition), Sams Publishing 2002*
3. *Brian Overland, C++Without Fear (Second Edition), Prentice Hall, 2011 – ebook*
4. *Sharam Hekmat, C++ Essentials, Pragsoft Corporation – ebook*
5. *Richard L Halterman, Fundamentals of C++ Programming, School of Computing Southern Adventist University, 2013 - ebook*



PENDAHULUAN

DEFINISI BAHASA PEMROGRAMAN

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan ***bahasa komputer*** atau ***bahasa pemrograman komputer*** adalah instruksi standar untuk memerintah komputer.

DEFINISI BAHASA PEMROGRAMAN

Bahasa pemrograman merupakan suatu himpunan dari aturan *sintaks* dan *semantik* yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer.

DEFINISI BAHASA PEMROGRAMAN

Bahasa pemrograman memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi.

TINGKATAN BAHASA PEMROGRAMAN

1. **Bahasa Tingkat Rendah**, atau dikenal dengan istilah bahasa rakitan (*Assembly*), yaitu memberikan perintah kepada komputer dengan memakai kode-kode singkat (kode *mnemonic*), seperti MOV, SUB, CMP, JMP, JGE, JL, LOOP.

Contoh : Assembler

TINGKATAN BAHASA PEMROGRAMAN

- 2. Bahasa Tingkat Menengah**, yaitu bahasa yang memakai campuran instruksi dalam kata-kata bahasa manusia (bahasa tingkat tinggi) dan instruksi yang bersifat simbolik, seperti {, }, ?, <<, >>, &&, ||
Contoh : C, Java Script

TINGKATAN BAHASA PEMROGRAMAN

- 3. Bahasa Tingkat Tinggi**, yaitu bahasa yang memakai instruksi berasal dari unsur kata-kata bahasa manusia, contohnya *begin, end, if, for, while, and, or, dsb.* Komputer dapat mengerti bahasa manusia itu diperlukan program *compiler* atau *interpreter*.
Contoh : Pascal, Fortran, Basic, Cobol

GENERASI BAHASA PEMROGRAMAN

- **Generasi ke-1** : *Machine Language*
- **Generasi ke-2** : *Assembly Language contoh : Assembler*
- **Generasi ke-3** : *Middle & High Level Programming Language, contoh : C, Pascal, Basic, Fortran, cobol, java script*
- **Generasi ke-4** : *4 GL (fourth-generation language), contoh : SQL*
- **Generasi ke-5** : *Programming Language Based Object Oriented & Web Development contoh : C++ dan Java*

PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

- **Pemrograman Berorientasi Objek (PBO)** adalah suatu metode pemrograman yang berorientasi kepada **objek**.
- Tujuan dari **PBO** diciptakan adalah untuk mempermudah pengembangan program dengan cara mengikuti model yang telah ada di kehidupan sehari-hari.
- Jadi setiap bagian dari suatu permasalahan adalah **objek**, dan **objek** itu sendiri merupakan gabungan dari beberapa **objek** yang lebih kecil lagi.

PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

contoh Pesawat Terbang

- Pesawat Terbang adalah sebuah **objek**.
- *Pesawat Terbang* itu sendiri terbentuk dari beberapa **objek** yang lebih kecil lagi seperti mesin, roda, baling-baling, kursi, dll.
- Pesawat Terbang sebagai **objek** yang terbentuk dari **objek-objek** yang lebih kecil saling berhubungan, berinteraksi, berkomunikasi dan saling mengirim pesan kepada **objek-objek** yang lainnya.

PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

- Begitu juga dengan program aplikasi komputer, sebuah **objek** yang besar dibentuk dari beberapa **objek** yang lebih kecil, **objek-objek** itu saling berkomunikasi, dan saling berkirim pesan kepada **objek** yang lain.

BAHASA YANG MENDUKUNG OOP

- Java
- Visual Foxpro
- C++
- Visual Basic.NET
- SIMULA
- Smalltalk
- Ruby
- Python
- PHP

KEUNTUNGAN OOP

1. ***Maintenance;***

Program lebih mudah dibaca dan dipahami, dan pemrograman berorientasi obyek mengontrol kerumitan program hanya dengan mengijinkan rincian yang dibutuhkan untuk programmer.

2. ***Pengubahan Program;***

Perubahan yang dilakukan antara lain menyangkut penambahan dan penghapusan dalam suatu database program misalnya.

KEUNTUNGAN OOP

3. *Dapat digunakannya obyek-obyek sesering yang diinginkan;*

kita dapat menyimpan obyek-obyek yang yang dirancang dengan baik ke dalam sebuah toolkit rutin yang bermanfaat yang dapat disisipkan kedalam kode yang baru dengan sedikit perubahan atau tanpa perubahan pada kode tersebut.

METODOLOGI OOP

Terdapat 3 (tiga) metodologi dasar PBO yaitu :

1. Pemodulan/pengkapsulan (encapsulation)
2. Penurunan/pewarisan (Inheritance)
3. Polimorfisme (Polimorphism)

C++

- **C++** adalah bahasa pemrograman komputer yang di buat oleh **Bjarne Stroustrup**, yang merupakan perkembangan dari bahasa C dikembangkan di Bell Labs (Dennis Ritchie) pada awal tahun 1970-an, Bahasa itu diturunkan dari bahasa sebelumnya, yaitu bahasa B

C++

- **C++** adalah bahasa pemrograman populer yang sudah terbukti banyak digunakan oleh para praktisi dan ilmuwan untuk mengembangkan program-program (aplikasi) berskala besar seperti games, sains, embedded system dan lain-lain

C DAN C++

- **Bahasa C** saat ini masih digunakan untuk melakukan pemngembangan – pengembangan program dan sistem-sistem operasi diantaranya sistem operasi windows dan linux
- **Bahasa C** merupakan bahasa yang masih tergolong susah untuk dipelajari karena masih bersifat prosedural murni, yang mana untuk membentuk suatu objek harus melakukan banyak sekali penulisan kode.

C DAN C++

- **Bahasa C++** didasarkan atas **bahasa C** sehingga dapat dilakukan kompilasi program-program yang ditulis dalam **bahasa C** dengan menggunakan compiler **C++**.
- Keistimewaan **C++** adalah karena bahasa ini mendukung PBO

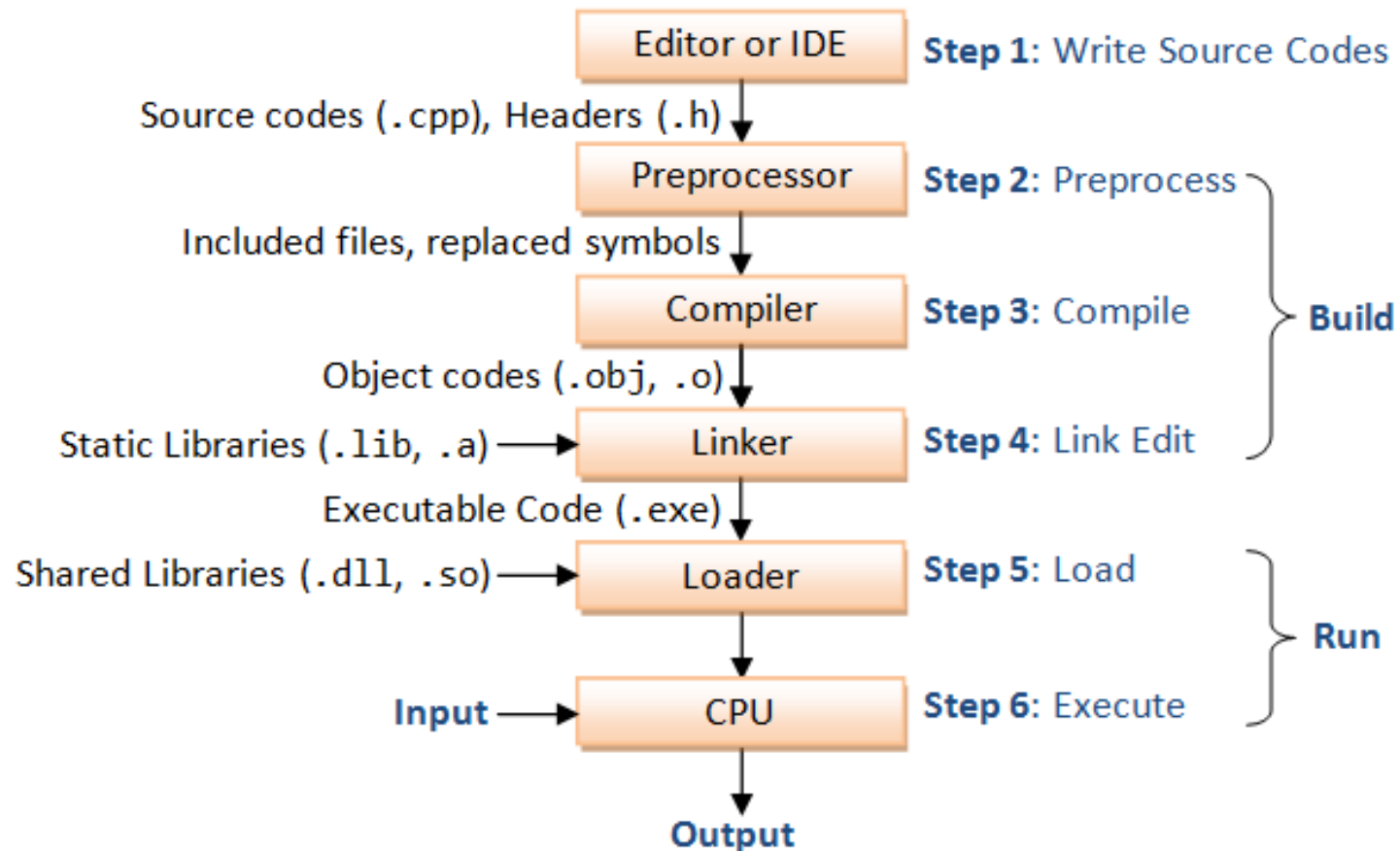
KELEBIHAN C++

1. Kode **bahasa C++** dengan portabilitas dan fleksibilitas yang tinggi untuk semua jenis komputer.
2. **Bahasa C++** hanya menyediakan 48 keyword
3. Proses eksekusi program **bahasa C++** lebih cepat, dengan demikian, aplikasi yang dibuat dengan **bahasa C++** akan menjadi aplikasi yang efisien dan kompetitif.
4. Dukungan fungsi library dan class yang banyak sehingga memungkinkan pembuatan aplikasi makro.

KELEBIHAN C++

6. **Bahasa C++** adalah bahasa yang terstruktur, dengan demikian akan lebih mendukung PBO
7. **Bahasa C++** termasuk bahasa tingkat menengah dan lebih dekat dengan bahasa mesin.
8. Kode program bersifat reuseable, sehingga dapat digunakan kembali pada project lain dengan hanya menggunakan library dan file header.
9. **Bahasa C++** dapat membuat aplikasi **graphic processor** berkualitas tinggi.

KOMPILASI C++



KOMPILASI C++

- Step 1: Write the source codes (.cpp) and header files (.h).
- Step 2: Pre-process the source codes according to the preprocessor directives. Preprocessor directives begin with a hash sign (#), e.g., #include and #define. They indicate that certain manipulations (such as including another file or replacement of symbols) are to be performed BEFORE compilation.
- Step 3: Compile the pre-processed source codes into object codes (.obj, .o).
- Step 4: Link the compiled object codes with other object codes and the library object codes (.lib, .a) to produce the executable code (.exe).
- Step 5: Load the executable code into computer memory.
- Step 6: Run the executable code, with the input to produce the desired output.