

Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman C++

Oleh

Luh Joni Erawati Dewi

Jurusan Manajemen Informatika, FTK, Undiksha

Abstrak

Tulisan ini adalah hasil pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman C++. Media pembelajaran ini merupakan media yang diharapkan membantu pengguna dalam memahami konsep dan fitur yang terdapat pada bahasa pemrograman C++. Media ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk pembelajaran mandiri bagi pengguna. Adapun materi yang dicakup dalam media ini adalah sejarah munculnya C++, struktur program, elemen dasar pemrograman dalam bahasa C++, operasi arimatika, percabangan, perulangan sampai dengan *array* dan fungsi. Media pembelajaran ini dikembangkan mengikuti paradigma *prototyping* dengan *tools* pembantu berupa piranti lunak *Adobe Flash CS3*, *Adobe Photoshop CS3* dan *Audacity*. Hasil akhir dari pengembangan media ini berbentuk *compact disk* interaktif dengan sasaran pengguna adalah pebelajar yang ingin belajar bahasa pemrograman C++.

Kata-kata kunci: bahasa pemrograman, bahasa pemrograman C++, media pembelajaran.

Abstract

This article is the result of the development of Learning Media Programming Languages C + +. Instructional media is media that is expected to assist users in understanding the concepts and features contained in the C + + programming language. This media can be used as an alternative to independent learning for the user. The material covered in this medium is the history of the emergence of C + +, program structure, basic elements of programming in C + +, arimatika operations, branching, looping through the array and function. Learning Media was developed following the paradigm prototyping with auxiliary tools in the form of software Adobe Flash CS3, Adobe Photoshop CS3 and Audacity. The end result of this media development in the form of interactive compact disk with the target user is the learners who want to learn C + + programming language.

Key words: programming languages, C + + programming language, instructional media.

1. PENDAHULUAN

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan dengan bahasa komputer, merupakan teknik komando atau instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman dapat dimanfaatkan untuk membangun sebuah sistem aplikasi sesuai dengan kebutuhan yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang baik dalam bidang pendidikan, ekonomi, bisnis bahkan dalam bidang sosial budaya. Sampai saat ini terdapat banyak jenis bahasa pemrograman. Salah satu di antaranya adalah bahasa pemrograman C++ di mana bahasa pemrograman C++ ini merupakan *hybrid* dari bahasa C.

Bahasa pemrograman C++ dibelajarkan pada mahasiswa semester III jurusan Manajemen Informatika Undiksha dengan nama mata kuliah Bahasa Pemrograman Tingkat Tinggi II(BPTT II). BPTT II mengandung prasyarat Bahasa Pemrograman Tingkat Tinggi I(BPTT I) dengan materi yang diajarkan adalah bahasa Pascal. Mahasiswa sering menemui kesulitan dalam belajar C++ dikarenakan sintaks maupun struktur C++ agak berbeda dengan bahasa Pascal, sehingga diperlukan pemahaman lebih mendalam dalam belajar C++.

Bahasa C++ memiliki banyak fitur yang tidak mudah untuk dipelajari dan dipahami. Untuk membantu dalam pembelajaran C++, diperlukan sebuah media alternatif Terdapat berbagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Salah satunya yaitu dengan memanfaatkan teknologi komputerisasi yang berbasis informasi dan komunikasi. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang mempunyai arti dan bermanfaat bagi manusia. Sedangkan komunikasi adalah penyampaian pikiran oleh seseorang kepada orang lain melalui media.

Media yang berbasis teknologi dan informasi ini diharapkan mampu membantu memecahkan kesulitan yang dialami pelajar dalam belajar C++. Media ini dapat menampilkan informasi yang berupa tulisan, gambar-gambar serta animasi bergerak sehingga pemahaman materi bisa lebih mudah. Kerumitan bahan pelajaran dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media ini dapat mewakili apa yang kurang mampu diucapkan melalui kata-kata atau kalimat.

Dari latar belakang masalah di atas, akan dikembangkan media pembelajaran bahasa pemrograman C++ untuk membantu di dalam proses pembelajaran bahasa pemrograman C++. Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dalam pengembangan media pembelajaran bahasa pemrograman C++ adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana rancangan proses pengembangan media pembelajaran bahasa pemrograman C++ ?
2. Bagaimana implementasi/coding media pembelajaran bahasa pemrograman C++ ?

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Bahasa Pemrograman

Dalam konteks pemrograman, terdapat sejumlah bahasa pemrograman, seperti *Pascal*, *C*, *C++*, dan *BASIC*. Secara garis besar, bahasa-bahasa pemrograman dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu bahasa beraras-tinggi (*high-level language*) dan bahasa beraras-rendah (*low-level language*).

Bahasa tingkat tinggi adalah bahasa pemrograman yang berorientasi kepada bahasa manusia. Program dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman yang mudah dipahami oleh manusia, biasanya menggunakan kata-kata bahasa Inggris; misalnya *IF* untuk menyatakan jika dan *AND* untuk menyatakan dan. Yang termasuk dalam kelompok bahasa ini adalah bahasa *C*, *C++*, *Pascal*, dan *BASIC*. Bahasa tingkat rendah adalah bahasa pemrograman yang berorientasi kepada mesin.

Bahasa ini menggunakan kode *biner* (yang hanya mengenal kode 0 dan 1) atau suatu kode sederhana untuk menggantikan kode-kode tertentu dalam sistem biner. Adapun yang tergolong dalam kelompok bahasa ini adalah bahasa mesin dan bahasa rakitan. Bahasa-bahasa seperti itu ini sangat sulit untuk dipahami oleh orang awam dan sangat membosankan bagi pemrogram yang sudah terbiasa dengan bahasa beraras tinggi. Pemrogram harus benar-benar menguasai operasi komputer secara teknis. Namun bahasa generasi ini memberikan eksekusi program yang sangat cepat. Selain itu bahasa mesin sangat bergantung pada mesin (*machine dependent*) yang artinya,

Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman C++.....(Luh Joni Erawati Dewi)

bahasa mesin antara satu mesin dengan mesin yang lain jauh berbeda (Heriyanto, 2005).

Saat ini, bahasa pemrograman C++ telah mengalami evolusi melalui suatu proses standarisasi yang dilakukan oleh ANSI (*American National Standards Intitute*) dan ISO (*International Standards Organization*), yaitu dengan menambahkan fitur-fitur baru yang belum didukung oleh C++ klasik (*original*). Keistimewaan bahasa C++ dikarenakan bahasa ini diantaranya mendukung pemrograman berorientasi objek atau yang lebih sering dikenal dengan istilah *Object Oriented Programing (OOP)*, telah membuat bahasa C++ ini banyak disukai di lingkungan programmer sampai dengan mahasiswa.

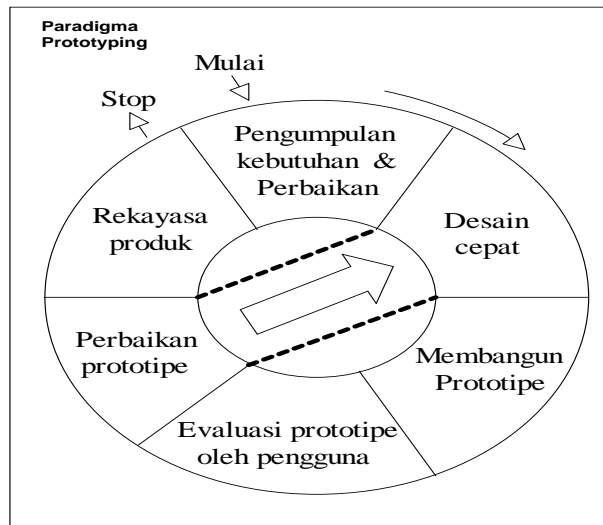
2.2 Multimedia Interaktif

Multimedia adalah berbagai macam kombinasi grafis, teks, suara, video, dan animasi. Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan, atau isi pelajaran. Konsep penggabungan ini dengan sendirinya memerlukan beberapa jenis peralatan perangkat keras yang masing-masing tetap menjalankan fungsi utamanya sebagaimana biasanya, dan komputer merupakan pengendali seluruh peralatan itu. Multimedia bertujuan untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik, mudah dimengerti, dan jelas. Multimedia berbasis komputer ini sangat menjanjikan untuk penggunaannya dalam bidang pendidikan (Arsyad, 2000).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian ini merupakan pembangunan perangkat lunak (*software*) dengan sasaran akhir berupa terbangunnya sebuah perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan, yakni CD interaktif sebagai alat bantu ajar bahasa pemrograman C++. Oleh karena itu, metode yang digunakan mengikuti paradigma dalam pengembangan perangkat lunak, yakni paradigma *prototyping*. *Prototyping* merupakan sebuah proses yang memungkinkan pengembang untuk membuat model perangkat lunak yang diinginkan. Model perangkat lunak tersebut kemudian dievaluasi dan diperbaiki. Apabila sudah dianggap

layak, maka perangkat lunak tersebut langsung diproduksi, sedangkan apabila masih ada kekurangan, maka dilakukan perbaikan. Mekanisme penelitian dengan paradigma *prototyping* tersebut dapat diilustrasikan seperti Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Paradigma Prototyping

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan rumusan masalah, pada bagian ini diuraikan rancangan dari media pembelajaran bahasa pemrograman C++, dan implementasi/coding dari media pembelajaran ini.

4.1 Rancangan Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman C++

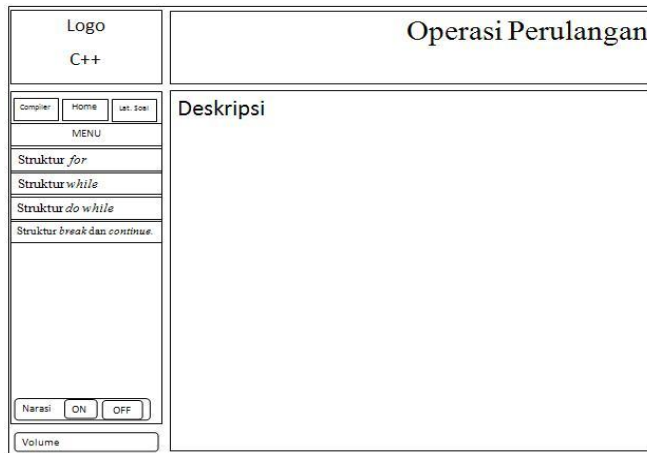
Untuk kemudahan interaksi antara pengguna dengan media, digunakan beberapa antarmuka (tampilan). Gambar 2 adalah antarmuka utama dari media pembelajaran ini. Pada antarmuka ini terdapat berbagai pilihan menu yang dapat dipilih pengguna.



Gambar 2. Antarmuka utama

Dalam *menu* utama ini terdapat *menu* kiri yang memiliki enam buah *menu* yang terdiri dari pengenalan C++, operasi aritmatika, operasi percabangan, operasi perulangan, *array* dan *Function*. *Menu* pengenalan C++ memiliki empat sub *menu* yang terdiri dari sejarah C++, variabel dan konstanta, struktur bahasa C++, *input* dan *output*. Selain itu terdapat beberapa tombol lainnya seperti *compiler*, utama, latihan soal, materi dan petunjuk penggunaan. Untuk keluar dari sistem bisa menekan tombol keluar.

Menu operasi perulangan memberikan penjelasan tentang operasi perulangan beserta jenis perulangan yang ada. Adapun *antarmuka untuk menu* operasi perulangan terlihat seperti pada Gambar 3 berikut ini.



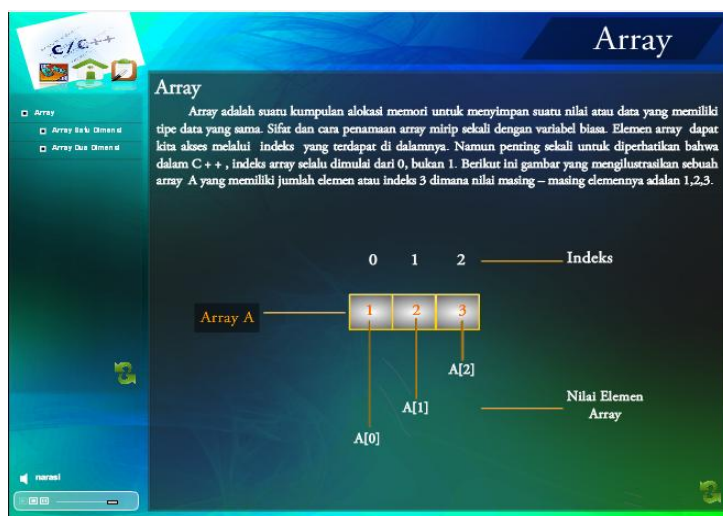
Gambar 3. Antarmuka Operasi Perulangan

4.2 Implementasi/coding

Berdasarkan rancangan sistem, dilakukan *coding* dan dihasilkan sebuah media pembelajaran. Gambar 3 dan 4 berikut ini adalah antarmuka media pembelajaran bahasa pemrograman C++.



Gambar 3. Antarmuka utama media pembelajaran



Gambar 4. Antarmuka untuk menu Array

Media pembelajaran bahasa pemrograman C++ ini telah diuji coba berdasarkan kasus-kasus yang ada. Pengujian terhadap media pembelajaran ini dilakukan dengan menyesuaikan antara komponen yang diuji, harapan, serta hasil yang diharapkan dari media pembelajaran tersebut. Misal uji kasus untuk *intro*, *link* menu, serta *script* latihan soal yang langsung dapat di *copy* dan di *compile* pada *compiler* C++. Tabel 1 memuat hasil uji secara teknis dari beberapa kasus yang diujikan.

Tabel 1. Uji coba teknis

No	Jenis Uji	Skenario Uji	Hasil
1	Uji Menu Utama	Pengguna (<i>User</i>) mengklik tombol Play CD pada tampilan Intro maka akan tampil <i>Menu</i> Utama .	Program berjalan benar, tampil menu utama di layar.
2	Uji Sub Menu Variabel dan Konstanta	Pengguna (<i>User</i>) mengklik tombol Sub Menu Variabel dan Konstanta pada <i>Menu</i> Utama maka Sub Menu Variabel dan Konstanta akan terlihat.	Program berjalan benar, tampil materi tentang variabel dan konstanta pada layar
3	Uji Sub Menu Struktur Bahasa C++	Pengguna (<i>User</i>) mengklik tombol Sub Menu Struktur Bahasa C++ pada <i>Menu</i> Utama maka Sub Menu Struktur Bahasa C++ akan terlihat.	Program berjalan benar, tampil materi tentang struktur bahasa C++ pada layar

4	Uji Sub Menu Input dan Output	Pengguna (<i>User</i>) mengklik tombol Sub Menu Input dan Output pada Menu Utama maka Sub Menu Input dan Output akan terlihat.	Program berjalan benar, tampil materi tentang input dan output pada layar
---	-------------------------------	--	---

5. PENUTUP

5.1 Simpulan

Dalam pengembangan media pembelajaran ini telah dihasilkan rancangan dan implementasi berupa code program dari media pembelajaran bahasa pemrograman C++. Dari rancangan dan coding yang dilakukan telah terbentuk sebuah media pembelajaran alternatif untuk membantu dalam pembelajaran bahasa pemrograman C++. Media ini dikembangkan dengan menggunakan *tools Adobe Flash CS3* sebagai pengolah animasi, *Adobe PhotoShop CS3* sebagai pengolah gambar, dan, *Audacity* sebagai pengolah suara.

Media pembelajaran bahasa pemrograman C++ adalah sebuah media yang memberikan informasi tentang materi-materi bahasa pemrograman C++, konsep dan fitur yang terdapat pada C++ standar diantaranya sejarah C++, *variabel* dan konstanta, struktur program C++, *input* dan *output* pada C++, operasi aritmatika, operasi percabangan, operasi perulangan, *array* dan fungsi. Melalui media ini diharapkan dapat membantu pengguna untuk dapat menguasai materi-materi serta konsep dalam bahasa pemrograman C++.

5.2 Saran

Terdapat beberapa aspek yang dapat dikembangkan untuk perbaikan media ini, antara lain ditambahkan *hyperlink* untuk menyampaikan materi secara mendalam yang disajikan secara interaktif untuk dapat digunakan sebagai pembelajaran. Selain itu, perlu dilakukan eksperimen media di kelas dan melibatkan uji ahli lain seperti ahli media dan ahli desain pembelajaran sehingga media pembelajaran yang dihasilkan bisa lebih valid sesuai dengan aspek-aspek pembelajaran.

Daftar Pustaka

Arsyad, A. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo.

Heriyanto, Abdul Kadir. 2006. *Algoritma Pemrograman Menggunakan C++*. Yogyakarta: Andi.

Raharjo, Budi. 2006. *Pemrograman C++*. Bandung: Informatika.