

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Program Studi Teknik Informatika yang bernaung di bawah Universitas Katolik Widya Mandira merupakan program studi yang banyak peminatnya. Pada Program Studi Teknik Informatika, banyak bidang yang diajarkan dan salah satu mata kuliah yang penting adalah Algoritma dan Pemrograman. Algoritma merupakan kumpulan perintah yang saling berkaitan untuk menyelesaikan suatu masalah. Perintah-perintah ini dapat diterjemahkan secara bertahap dari awal hingga akhir (Ramadhani, 2015). Dalam hubungannya dengan program dan pemrograman, algoritma menjadi inti. Algoritma merupakan langkah-langkah logika yang menentukan bagaimana program komputer bekerja dan bahasa pemrograman mengimplementasikannya.

Algoritma dan Pemrograman adalah mata kuliah wajib di Program Studi Teknik Informatika dengan bobot SKS 2 untuk teori dan 1 untuk praktek, diajarkan sejak semester 1 dan merupakan syarat untuk mengambil mata kuliah yang lanjut yaitu Struktur Data. Algoritma dan Pemrograman mencakup teknik-teknik dasar dalam mengembangkan sebuah *software*. Algoritma dan Pemrograman mengajarkan logika-logika dasar yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak seperti: variabel, percabangan berkondisi, *looping* (perulangan), larik (*array*), dan *method*. Selain mengajarkan logika, mata kuliah

ini juga mengajarkan satu bahasa pemrograman. Bahasa Pemrograman adalah bahasa yang digunakan untuk mengeluarkan perintah ke komputer sesuai algoritma yang disusun. Bahasa Pemrograman yang dipakai di Universitas Katolik Widya Mandira dalam pelajaran Algoritma dan Pemrograman adalah bahasa JAVA.

Hasil kuesioner yang telah dilakukan pada 30 mahasiswa S1 Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang menunjukkan bahwa teori Algoritma dan Pemrograman yang disajikan kurang menarik minat belajar mahasiswa karena mereka kurang mengerti materi bahasa pemrograman yang sulit dipahami dengan cara mengajar dosen terlalu monoton sehingga menyebabkan suasana belajar di kelas kurang menarik / membosankan. Untuk meningkatkan kualitas pengajaran, diperlukan cara belajar yang lebih efektif yaitu dengan menggunakan aplikasi pembelajaran.

Proses belajar seseorang dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal yaitu pengaturan kondisi belajar. Proses belajar terjadi karena sinergi memori jangka pendek dan jangka panjang diaktifkan melalui lingkungan belajar. Melalui indranya mahasiswa dapat menyerap materi secara berbeda. Dosen mengarahkan agar pemrosesan informasi untuk memori jangka panjang dapat berlangsung lancar. Untuk memperlancar penyampaian materi inilah dapat digunakan multimedia pembelajaran (Prawiradilaga, 2008).

Multimedia merupakan suatu teknologi yang bisa menggabungkan berbagai sumber media seperti teks, grafik, suara, animasi, dan video, yang

disampaikan dan dikontrol oleh sistem komputer secara interaktif. Multimedia dimanfaatkan karena multimedia memiliki keunggulan seperti berikut: multimedia lebih interaktif dan membuat suasana belajar lebih menarik sehingga mahasiswa bisa lebih cepat mengerti teori yang diajarkan.

Penelitian ini merujuk ke penelitian yang dilakukan Sarwiko (2012) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Director MX (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Citra Pada Jurusan S1 Sistem Informasi)”, yang memakai metode *Research and Development* dan hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah bahwa mahasiswa dapat memahami mata kuliah Pengolahan Citra sedangkan pada penelitian yang dilakukan dibuat Sistem Pembelajaran berbasis Multimedia menggunakan *Flash* untuk mata kuliah Algoritma dan Pemrograman dengan menggunakan Metode Pengembangan Multimedia Versi Luther-Sutopo dan diharapkan dapat membantu dalam menyajikan materi Algoritma dan Pemrograman dengan cara yang lebih menarik.

Berdasarkan Latar Belakang di atas maka dibuat penelitian berjudul **“APLIKASI PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN FLASH UNTUK MATA KULIAH ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN BAGI MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA.”**

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah berikut: Teori Algoritma dan Pemrograman yang diajarkan di kelas kurang menarik karena mahasiswa kurang mengerti materi bahasa pemrograman yang diajarkan sehingga menyebabkan suasana belajar di kelas kurang menarik / membosankan.

1.3. BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini terdapat pembatasan masalah dengan maksud untuk mempermudah penulisan. Batasan masalah antara lain:

1. Aplikasi yang dibuat mengajarkan materi dasar mata kuliah Algoritma dan Pemrograman yaitu : Dasar Variabel, *Input* dan *Output*, Percabangan, Pengulangan (*Looping*), Larik (*Array*), *Class & Method*.
2. Bahasa pengantar untuk materi Algoritma dan Pemrograman adalah bahasa pemrograman JAVA.
3. Sasaran aplikasi ini adalah mahasiswa Program Studi Teknik Informatika.
4. Isi dari materi yang digunakan dalam aplikasi ini diambil dari modul Algoritma dan Pemrograman yang ditulis oleh Emanuel Jando dan dari buku Dasar Algoritma dan Struktur Data dengan Bahasa Java karangan Ramadhani.

1.4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

a. Tujuan Penelitian:

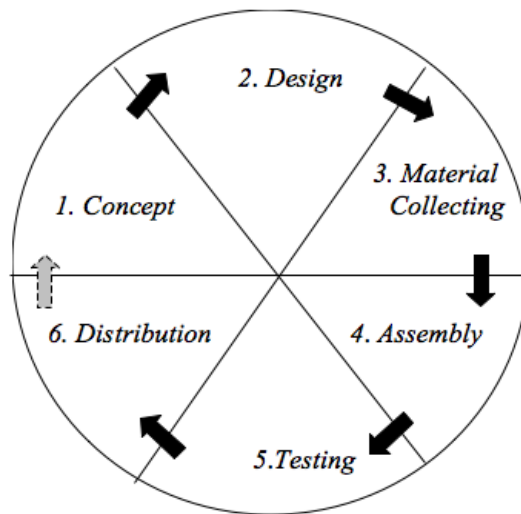
Tujuan Penelitian ini adalah merancang bangun aplikasi multimedia interaktif yang dapat menyajikan teori Algoritma dan Pemrograman yang lebih menarik sehingga dapat membantu mahasiswa untuk belajar mata kuliah Algoritma dan Pemrograman.

b. Manfaat Penelitian:

Aplikasi multimedia ini dapat memberikan suasana belajar yang lebih menyenangkan sehingga dapat membantu mahasiswa untuk belajar mata kuliah Algoritma dan Pemrograman.

1.5. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo (Binanto, 2010). Tahapan pengembangan multimedia yaitu pengembangan aplikasi multimedia meliputi enam tahap yaitu konsep (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), tes (*testing*), dan distribusi (*distribution*).



Gambar 1.1. Metode Pengembangan Multimedia Versi Luther-Sutopo (Binanto, 2010)

1. Konsep

Tahap *concept* (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain-lain).

Tujuan pengembangan aplikasi ini adalah untuk membantu mahasiswa untuk belajar mata kuliah Algoritma dan Pemrograman. Tipe aplikasi adalah presentasi dan tujuan aplikasi adalah pembelajaran. Fitur-fitur aplikasi ini adalah untuk mempresentasikan materi Algoritma dan Pemrograman tentang dasar variabel, input dan output, percabangan, pengulangan (*looping*), larik (*array*), *class* dan *method* dengan tulisan, animasi, suara dan pilihan untuk pause dan stop. Hanya 1 materi yang diputar dalam 1 waktu dan materi itu dipilih sebelum pemutaran materi.

2. Desain

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin agar pada tahap-tahap berikutnya, pengambilan keputusan tidak diperlukan lagi. Akan tetapi, dalam praktiknya, pengerjaan proyek pada tahap awal masih akan sering mengalami penambahan bahan atau pengurangan bagian aplikasi atau perubahan-perubahan lain. Bahan yang diperlukan adalah materi mata kuliah Algoritma dan Pemrograman dengan bahasa pemrograman Java, perangkat-perangkat (lunak dan keras) yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi. Dalam tahap ini pula *storyboard* dibuat.

3. Pengumpulan Bahan

Material collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap assembly. Pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel. Untuk tujuan pengumpulan data tentang masalah dibuat kuesioner. Target kuesioner adalah mahasiswa-mahasiswa Teknik Informatika dari Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Dari kuesioner tersebut disimpulkan bahwa teori Algoritma dan Pemrograman kurang menarik sehingga menyebabkan suasana belajar di kelas kurang menarik / membosankan. Selain kuesioner, data yang dikumpulkan adalah materi Algoritma dan Pemrograman dari modul Algoritma dan Pemrograman yang ditulis oleh

Emanuel Jando S.Kom, MTI dan Adri Gabriel Sooi, MT dan dari buku Dasar Algoritma dan Struktur Data dengan Bahasa Java karangan Ramadhani.

4. Pembuatan

Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design. Di tahap ini, semua informasi yang dikumpulkan dalam tahap pengumpulan bahan akan digunakan dalam implementasi dengan perangkat-perangkat lunak berikut:

a. Adobe Flash CS4

Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat sistem pembelajaran serta mengatur animasi.

b. Microsoft Office Power Point

Perangkat lunak buatan Microsoft ini digunakan untuk membuat presentasi materi yang akan direkam dan dijadikan video yang diputar dalam program.

c. Screencast O-Matic

Perangkat lunak ini digunakan untuk merekam layar sekaligus suara, digunakan untuk merekam materi presentasi dari Power Point.

d. Adobe Photoshop CS4

Perangkat lunak pengedit file gambar ini digunakan untuk mewarnai dan mengedit gambar hasil scan yang dijadikan animasi.

5. Testing

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Metode testing yang digunakan di sini adalah *Black Box*. Metode ini dipakai karena testing tidak melihat isi dari kode program.

6. Distribusi

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut. Dalam tahap ini, aplikasi multimedia pembelajaran mata kuliah algoritma dan pemrograman akan di kompres menjadi aplikasi yang bisa dieksekusi.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Agar alur penyampaian laporan ini lebih mudah dipahami, maka dapat disajikan dalam sistematika sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan metodologi penelitian.

BAB II Landasan Teori

Bab ini diuraikan tentang gambaran umum tentang multimedia pembelajaran, Algoritma dan Pemrograman, bahasa pemrograman Java, Flash dan gambaran umum Universitas Katolik Widya Mandira Kupang serta penelitian terdahulu.

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Memuat tentang analisis sistem dan perancangan sistem berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang dijadikan tempat penelitian.

BAB IV Implementasi Sistem

Bab ini membahas tentang implementasi sistem perangkat lunak berdasarkan analisis dan perancangan pada BAB III.

BAB V Pengujian dan Hasil

Setelah mengimplementasikan sistem akan diadakan pengujian untuk mengevaluasi perangkat lunak yang dibangun.

BAB VI Penutup

Memuat kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang ada.