

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1. Latar Belakang

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menjadi suatu kebutuhan bagi organisasi dalam mendukung kegiatan-kegiatan organisasi dan pencapaian tujuannya, termasuk juga tentunya dalam lingkungan lembaga pendidikan. Salah satu bisnis yang ada di lembaga pendidikan adalah pembelajaran. Saat ini banyak lembaga pendidikan yang memanfaatkan teknologi berbasis komputer untuk menyajikan atau menyampaikan informasi berupa materi-materi matakuliah. Berbagai jenis aplikasi pembelajaran digunakan untuk memudahkan mahasiswa dalam melakukan pembelajaran.

Matakuliah algoritma merupakan matakuliah yang abstrak. Matakuliah algoritma memiliki cukup banyak materi, seperti konsep mengenai tipe data, larik (*array*), percabangan atau pemilihan, prosedur dan fungsi, matriks, algoritma rekursif, algoritma pencarian, dan algoritma pengurutan. Dalam algoritma pengurutan itu sendiri memiliki bermacam-macam proses pengurutan. Algoritma pengurutan yang sering ditemukan di dalam literatur-literatur komputer antara lain *bubble sort*, *selection sort* (*maximum sort* dan *minimum sort*), *insertion sort*, *heap sort*, *shell sort*, *quick sort*, *merge sort*, *radix sort*, dan *tree sort* [MUN11]. Maka dari itu tidak sedikit mahasiswa tingkat awal kesulitan untuk menangkap materi matakuliah yang cukup banyak, salah satunya materi mengenai algoritma pengurutan (*sorting*).

Lingkungan lembaga pendidikan sangat membutuhkan teknologi multimedia. Multimedia dapat mengembangkan kemampuan indera dan menarik perhatian serta minat. *Computer Technology Research (CTR)*, menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengarkan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Multimedia dapat menyajikan informasi yang dapat dilihat, didengar dan dilakukan [MUN12].

Aplikasi pembelajaran menggunakan metode *Computer Assisted Instruction (CAI)* dapat menjadi media dalam proses belajar mengajar selain menggunakan buku, *ebook* dan *slide*. Selain itu, aplikasi pembelajaran menggunakan metode CAI lebih komunikatif dan interaktif untuk memudahkan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Dalam metode CAI, komputer bisa menampilkan pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai jenis media seperti *text*, *image*, *animation*, *sound*, dan *video*, dan menyediakan aktivitas suasana pembelajaran, kuis atau dengan menyediakan interaksi dari siswa, mengevaluasi jawaban siswa, menyediakan umpan balik dan menentukan aktivitas tindak lanjut yang sesuai sehingga siswa dapat berinteraksi secara aktif [WAR13].

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan maka akan dibangun sebuah aplikasi pembelajaran interaktif berbasis multimedia mengenai konsep pengurutan pada matakuliah algoritma. Dengan adanya aplikasi pembelajaran diharapkan dapat mempermudah mahasiswa menangkap materi algoritma pengurutan dan dapat menarik minat mahasiswa ketika melakukan proses pembelajaran.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dari penelitian tugas akhir yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana menentukan metode CAI yang digunakan pada aplikasi yang dibangun
2. Bagaimana menentukan interaksi antara pengguna dengan aplikasi yang dibangun
3. Bagaimana menganalogikan materi algoritma pengurutan menjadi bentuk visualisasi agar lebih dipahami.

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir yaitu dihasilkannya sebuah aplikasi pembelajaran pengurutan pada konsep algoritma berbasis multimedia yang bersifat interaktif sebagai media ajar alternatif untuk mahasiswa.

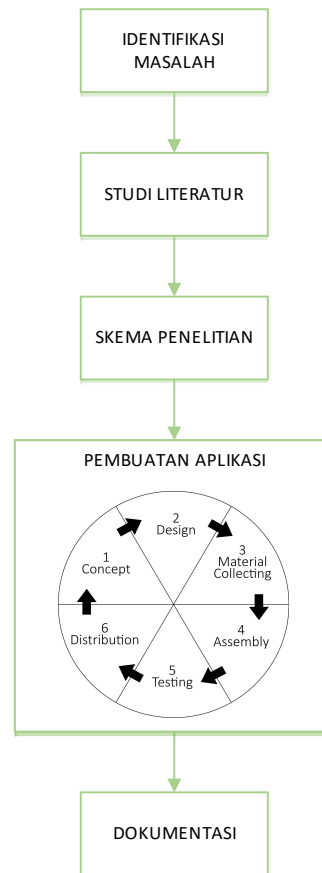
1.4. Lingkup Tugas Akhir

Lingkup tugas akhir pada penelitian pembangunan aplikasi pembelajaran pengurutan pada konsep algoritma berbasis multimedia yaitu:

1. Aplikasi yang dibangun interaktif.
2. Aplikasi yang dibangun meliputi *selection sort* dan *insertion sort*.
3. Aplikasi yang dibangun meliputi materi, latihan, dan evaluasi.
4. Pengujian hanya dilakukan sampai *alpha testing*.

1.5. Metodologi Tugas Akhir

Metodologi tugas akhir yang digunakan untuk menyusun penelitian pembangunan aplikasi pembelajaran pengurutan pada konsep algoritma berbasis multimedia dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Metodologi tugas akhir

1.5.1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan tahapan menganalisis masalah dan merumuskan masalah yang ada pada penelitian pembangunan aplikasi pembelajaran pengurutan pada konsep algoritma berbasis multimedia. Tahap ini bertujuan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada.

1.5.2. Studi Literatur

Tahap studi literatur merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media, pakar ataupun dari hasil penelitian orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang digunakan dalam penelitian.

1.5.3. Skema Penelitian

Tahap skema penelitian merupakan tahapan perancangan penelitian sebagai acuan dalam menyelesaikan tugas akhir dan menetapkan analisis-analisis yang dibutuhkan pada pembangunan aplikasi pembelajaran pengurutan pada konsep algoritma berbasis multimedia.

1.5.4. Pembuatan Aplikasi

Tahap pembuatan aplikasi pembelajaran pengurutan pada konsep algoritma berbasis multimedia menggunakan metode *Multimedia Development Live Cycle* (MDLC). MDLC menurut Luther (1994) memiliki enam tahap. Berikut penjelasan setiap tahap pada metode MDLC yaitu :

1) *Concept* (Konsep)

Tahap *concept* (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*). Selain itu menentukan macam media pembelajaran (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan media pembelajaran (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain-lain), dan spesifikasi umum. Dalam tahap ini juga dilakukan identifikasi perkiraan kebutuhan yang dihasilkan dari pengamatan pada penelitian serta menentukan dasar aturan untuk perancangan, seperti ukuran media pembelajaran, target, dan lain-lain. Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat mempengaruhi pembuatan *design*.

2) *Design* (Perancangan)

Tahap *design* (perancangan) adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk media pembelajaran. Spesifikasi dibuat cukup rinci sehingga pada tahap berikutnya yaitu *material collecting* dan *assembly* tidak diperlukan keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap *design*. Namun demikian, sering terjadi penambahan bahan atau bagian media pembelajaran tambahan, dihilangkan atau diubah pada awal pengerjaan media pembelajaran. Tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene*, dengan mencantumkan semua objek multimedia struktur navigasi untuk menggambarkan menu yang akan digunakan dalam media pembelajaran.

3) *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Tahap *material collecting* (pengumpulan bahan) adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan seperti *image*, *animation*, *audio* dan *video*, dan lain-lain. Bahan yang diperlukan dapat diperoleh dari perpustakaan, pembuatan khusus, diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan media pembelajaran yang dibuat. Tahap ini dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly* dari perpustakaan atau pembuatan khusus untuk media pembelajaran ini.

4) *Assembly* (Pembuatan)

Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan media pembelajaran berdasarkan *storyboard* dan struktur navigasi yang telah dibuat pada tahap *design*.

5) *Testing* (Pengujian)

Tahap *testing* (uji coba/pengujian) dilakukan sebelum dibuatnya media pembelajaran (*pre test*) dan setelah dibuatnya media pembelajaran (*post test*). Hasil akhir dapat mengetahui perbandingan *pre test* dan *post test*. Terdapat dua jenis *testing* yaitu *alpha testing* dan *beta testing*.

6) *Distribution* (Distribusi)

Tahapan dimana media pembelajaran disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung media pembelajarannya, maka dilakukan kompresi terhadap media pembelajaran tersebut.

1.5.5. Dokumentasi

Tahap dokumentasi merupakan tahapan terakhir dari penelitian pembangunan aplikasi pengurutan pada konsep algoritma berbasis multimedia yaitu melakukan penyusunan laporan tugas akhir.

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan tugas akhir merupakan pembahasan mengenai pemahaman dari setiap bab. Pada sistematika penulisan tugas akhir terdapat tujuh bab, berikut sistematika penulisan laporan tugas akhir :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, dan sistematika tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas mengenai landasan teori yang digunakan dan dijadikan dasar yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang diangkat.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai rancangan penelitian, rencana analisis, langkah analisis, dan analisis-analisis yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan penelitian dan mengetahui kebutuhan-kebutuhan aplikasi pembelajaran yang akan dibangun.

BAB 4 KONSEP DAN DESAIN

Pada bab ini membahas konsep dan desain dari aplikasi pembelajaran diantaranya menjelaskan mengenai tujuan, pengguna, jenis multimedia, spesifikasi umum aplikasi, struktur menu, *storyboard*, struktur navigasi, perancangan objek multimedia.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini membahas mengenai tahap *material collecting* atau pengumpulan bahan yang dibutuhkan pada aplikasi, tahap *assembly* yaitu menyatukan semua bahan yang telah dikumpulkan, dan tahap *testing* yaitu pengujian aplikasi yang telah dibangun.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari keseluruhan pembahasan dalam pembuatan tugas akhir.