

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini berisi Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Lingkup Tugas Akhir, Tujuan Tugas Akhir, Metodologi Tugas Akhir, dan Sistematika Penelitian.

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

*Computer Assisted Instruction* (CAI) merupakan salah satu metode pengajaran yang digunakan untuk membantu pengajar dalam mengajarkan materi secara interaktif. Materi-materi yang disajikan melalui multimedia dapat disajikan lebih menarik dan mudah dipahami oleh mahasiswa karena komponen multimedia seperti teks, suara, grafik, animasi, dan video dapat mempermudah penyampaian informasi dalam suatu pembelajaran [DAR13].

Matematika Logika merupakan salah satu mata kuliah wajib yang ada di Program Studi Teknik Informatika. Pendidikan merupakan salah satu hal penting untuk menentukan maju mundurnya suatu bangsa. Dalam proses belajar mengajar dikelas terdapat keterkaitan antara dosen dengan mahasiswa. Dosen mempunyai tugas untuk memilih model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang disampaikan demi tercapainya tujuan pendidikan. Di Program Studi Teknik Informatika sampai saat ini masih ditemukan kesulitan-kesulitan yang dialami mahasiswa dalam mempelajari Matematika Logika terutama dalam materi Kalkulus Proposisi. Kesulitan-kesulitan yang dialami mahasiswa meliputi sulit memahami notasi, terminologi dan konsep dasar, dan mengubah kalimat nyata menjadi kalimat proposisi.

Pengembangan media pembelajaran merupakan salah satu aspek pendidikan yang dapat memanfaatkan teknologi. Dengan menggunakan CAI dinilai dapat menjadi salah satu cara dalam kesamaan pemahaman konsep visualisasi. Pada media pembelajaran disertai dengan contoh-contoh dan latihan game yang bertujuan untuk merubah pola pikir mahasiswa dalam meningkatkan pemahaman materi.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul “Pembuatan Materi Digital Untuk Materi Kalkulus Proposisi Pada Mata Kuliah Matematika Logika”.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan latar belakang rumusan masalah yang akan dihadapi dalam pembuatan tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pemanfaatan objek-objek multimedia yang tepat sesuai dengan materi kalkulus proposisi
2. Bagaimana membuat interaktivitas dari contoh dan latihan yang diberikan dalam materi kalkulus proposisi

3. Bagaimana menyampaikan metode aplikasi yang tepat untuk lebih memudahkan mahasiswa dalam memahami materi kalkulus proposisi dalam penyampaian materinya

### 1.3 Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup dari pembuatan tugas akhir ini, yaitu:

1. Aplikasi dibuat untuk mahasiswa/mahasiswi di Program Studi Teknik Informatika
2. Materi yang dibuat meliputi terminologi dan konsep dasar, makna kalimat, dan sifat kalimat
3. Aplikasi menyediakan contoh dan latihan game
4. Pada tahap *Testing* (Pengujian) hanya dilakukan *Alpha Testing*.

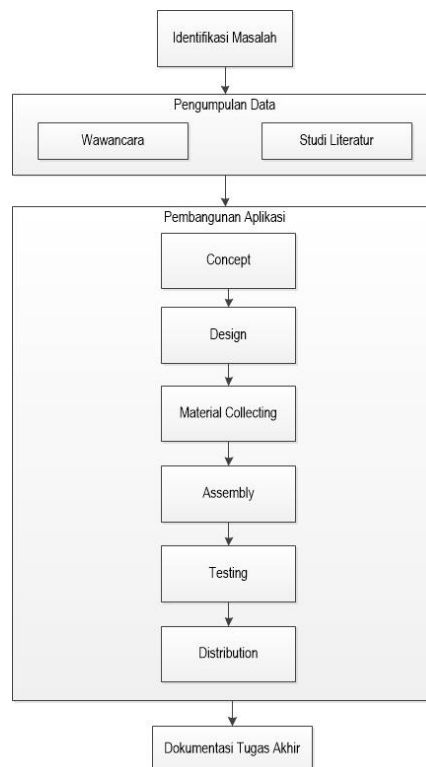
### 1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Aplikasi dapat menyampaikan materi kalkulus proposisi
2. Membuat aplikasi materi digital yang interaktif
3. Menyediakan contoh dan latihan game dari materi kalkulus proposisi

### 1.5 Metodologi Tugas Akhir

Langkah-langkah atau tahapan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini dapat di lihat pada Gambar 1.1 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir.



Gambar 1.1. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Langkah-langkah pengerjaan tugas akhir ini sebagai berikut :

## 1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan identifikasi masalah menjelaskan bagaimana cara membangun materi digital untuk materi kalkulus proposisi pada mata kuliah matematika logika, bagaimana pemanfaatan objek-objek multimedia yang tepat sesuai dengan materi kalkulus proposisi, bagaimana membuat interaktivitas dari contoh dan latihan yang diberikan dalam materi kalkulus proposisi dan bagaimana menyampaikan metode aplikasi yang tepat.

## 2. Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada tugas akhir ini yaitu :

### a. Wawancara

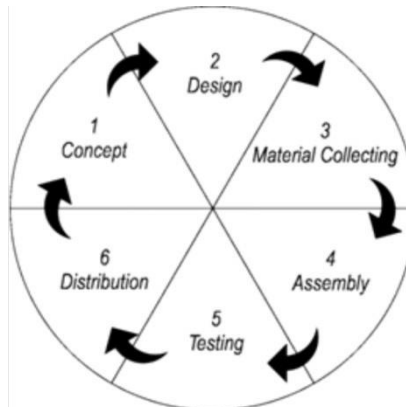
Pada teknik ini melakukan tanya jawab kepada dosen matakuliah matematika logika, bagaimana metode yang diharapkan dapat diterapkan agar dalam proses belajar mengajar mencapai hasil yang diharapkan.

### b. Studi Literatur

Pada teknik ini mencari referensi teori yang relevan dengan studi kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini dapat dicari dari jurnal, buku, situs-situs internet dan artikel laporan penelitian.

## 3. Pembangunan Aplikasi

Dalam pembangunan aplikasi ini menggunakan metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Menurut Sutopo dan Luther, yang berpendapat bahwa metode pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahapan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution* seperti pada gambar 1.2 Tahapan MDLC [MUN13].



Gambar 1.2. Tahapan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) [MUN13]

Dalam pengerjaan tugas akhir ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan sesuai dengan metode yang digunakan, yaitu [MUN13]:

### 1. *Concept* (Konsep)

Menurut Luther, tahap ini tujuan dan dasar aturan untuk perancangan seperti ukuran aplikasi, target dalam pengembangan multimedia ditentukan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi pengguna, macam aplikasi, tujuan aplikasi, dan spesifikasi umum.

Menurut Sutopo, tahap *concept* (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi dan tujuan aplikasi.

## 2. *Design* (Perancangan)

Menurut *Luther*, tahap desain untuk membuat spesifikasi secara rinci mengenai rancangan dan kebutuhan untuk pengembangan multimedia.

Menurut Sutopo, tahap *design* (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program.

## 3. *Material Collecting* (Pengumpulan Materi)

Menurut *Luther*, pengumpulan materi dapat dilakukan paralel dengan tahap pembuatan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart*, foto berikut pembuatan gambar grafik, foto, suara dan lain-lain yang diperlukan untuk pada tahap berikutnya.

Menurut Sutopo, *material collecting* adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Namun dapat juga tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

## 4. *Assembly* (Pembuatan)

Menurut *Luther*, pada tahap ini aplikasi seluruh multimedia dikembangkan bersama-sama. Pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard* atau *flowchart view* dari tahap desain. Pembuatan aplikasi dilakukan *modular*, yaitu setiap *scene* diselesaikan, selanjutnya digabungkan seluruhnya menjadi satu kesatuan.

Menurut Sutopo, tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.

## 5. *Testing* (Pengujian)

Menurut *Luther*, *testing* dilakukan setelah tahap pembuatan dan seluruh data dimasukan. Pengguna merasakan kemudahan serta manfaat dari aplikasi tersebut dan dapat menggunakan sendiri, terutama untuk aplikasi interaktif.

Menurut Sutopo, tahap pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi atau program dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak.

### a. *Alpha Testing*

Pada tahap *Alpha Testing*, pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri [MUN13].

b. *Betha Testing*

Pada tahap *Betha Testing*, pengujian akan melibatkan *Audience* yang akan menggunakan aplikasi [MUN13].

6. *Distribution* (Distribusi)

Menurut *Luther*, penggandaan aplikasi menggunakan *floopy disk*, CD-ROM, tape atau distribusi dengan jaringan yang sangat diperlukan.

Menurut *Sutopo*, pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup menampung aplikasinya maka kompresi terhadap aplikasi itu akan dilakukan.

## 1.6 Sistematika Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini, ada beberapa bab yang dicantumkan, yaitu:

### 1. Bab Pendahuluan

Bab ini berisi Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Lingkup Tugas Akhir, Tujuan Tugas Akhir, Metodologi Tugas Akhir, dan Sistematika Penulisan.

### 2. Bab Landasan Teori

Bab ini akan diuraikan mengenai teori-teori yang digunakan dalam pembahasan penulisan Tugas Akhir dan sumber teori-teori tersebut.

### 3. Bab Skema Penelitian

Bab ini terdiri dari alur penyelesaian tugas akhir, peta analisis, dan analisis dari tugas akhir yang dikerjakan. Pada bagian analisis terdapat analisis solusi dan analisis penggunaan konsep.

### 4. Bab *Concept, Design dan Material Collecting*

Bab ini berisi tentang *concept* yaitu menentukan tujuan aplikasi, jenis aplikasi, identifikasi pengguna, dan spesifikasi umum. Tahap *Design* berisi tentang struktur menu, struktur navigasi, *storyboard*, dan perancangan objek. Tahap *material collecting* yaitu pengumpulan bahan meliputi gambar, teks, audio, animasi, video.

### 5. Bab *Assembly, Testing dan Distribution*

Bab ini berisi tentang *assembly* yaitu pembuatan dan penggabungan semua objek multimedia. pengujian pada aplikasi yang telah dibuat. Tahap pengujian aplikasi meliputi *Alpha testing*. Tahap distribusi meliputi aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan.

### 6. Kesimpulan dan Saran

Bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari penulis. Pada bagian kesimpulan, yaitu jawaban terhadap pertanyaan atau pernyataan kebutuhan yang dikemukakan sebelumnya pada bab 1 tepatnya pada identifikasi masalah. Pada bagian saran, yaitu berupa pemantapan terhadap kesimpulan yang telah dibuat.