

BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Bab ini berisi tentang skema penelitian yang menjelaskan alur rancangan penelitian, rencana analisis dan analisis untuk mendukung penelitian tugas akhir.

3.1 Alur Penelitian

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, digunakan alur penyelesaian tugas akhir yang menjadi landasan untuk memperjelas tujuan dari tugas akhir dan skema analisis terkait studi kasus yang akan dikerjakan dalam tugas akhir.

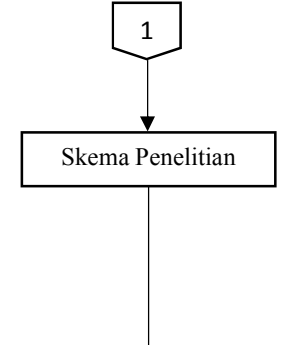
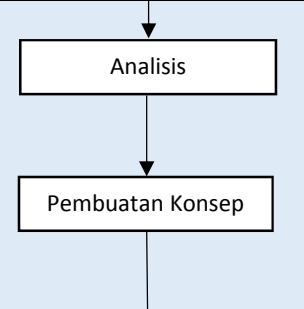
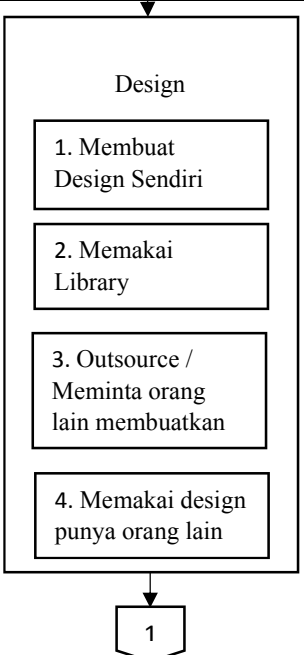
Dalam kerangka TA yang dibuat, penyelesaian Tugas Akhir dilandasi oleh tiga komponen, yaitu :

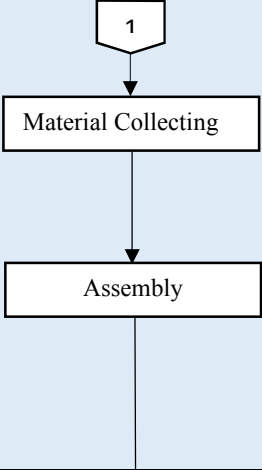
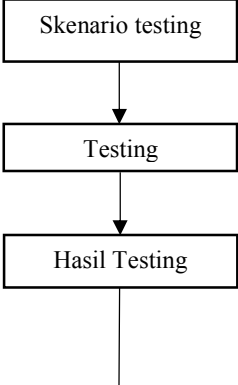
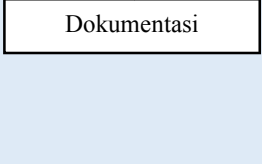
1. Tahap, adalah komponen yang berisi hal-hal yang menjadi gambaran yang akan dikerjakan dalam tugas akhir.
2. Langkah, adalah komponen yang berisi hal-hal yang akan dikerjakan dalam tugas akhir yang disesuaikan dengan metode yang digunakan dalam tugas akhir.
3. Literatur atau Referensi, adalah komponen yang berisi sumber pengetahuan yang dijadikan landasan dalam mengerjakan tugas akhir.

Ada enam tahapan dalam alur penyelesaian tugas akhir. Berikut merupakan alur penyelesaian dalam pengerjaan tugas akhir yang ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 1.1 Kerangka Tugas Akhir

Tahapan	Langkah	Sumber
<p>Tahap 1: Studi literatur</p> <p>Hasil: mengetahui konsep multimedia, Computer Assisted Instruction (CAI), struktur control, percabangan & pengulangan</p> <p>Kontribusi: berguna untuk menentukan konsep dan desain dari aplikasi berdasarkan kebutuhan.</p>	<pre> graph TD A[Studi literatur] --> B{1} </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Multimedia Digital [BIN10]. 2. Algoritma & Pemograman Dalam Bahasa Pascal, C, & C++ [MUN16] 3. Media Pembelajaran [ARS02]. Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan [MUN12].

Tahapan	Langkah	Sumber
<p>Tahap 2: Skema penelitian</p> <p>Hasil: rancangan penelitian</p> <p>kontribusi: berguna bagi tahap konsep sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran struktur kontrol pada konsep algoritma berbasis multimedia</p>	 <pre> graph TD A{{1}} --> B[Skema Penelitian] </pre>	
<p>Tahap 3: Analisis & Konsep</p> <p>Hasil: ide, tujuan, menentukan pengguna, spesifikasi umum.</p> <p>kontribusi: berguna bagi tahap pembuatan aplikasi.</p>	 <pre> graph TD A[] --> B[Analisis] B --> C[Pembuatan Konsep] </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Multimedia Digital [MUN16]. 2. Algoritma & Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C [MUN11]. 3. Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan [MUN12].
<p>Tahap 4: Design</p> <p>Hasil: story board aplikasi & video, mock up aplikasi & video.</p> <p>kontribusi: berguna bagi tahap pembuatan aplikasi.</p>	 <pre> graph TD A[] --> B[Design] subgraph B B1[1. Membuat Design Sendiri] B2[2. Memakai Library] B3[3. Outsource / Meminta orang lain membuatkan] B4[4. Memakai design punya orang lain] end B --> C{{1}} </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Multimedia Digital [BIN10]. 2. Algoritma & Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C [MUN11]. 3. Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan [MUN12].

Tahapan	Langkah	Sumber
<p>Tahap 5: Pembuatan aplikasi</p> <p>Hasil: aplikasi pembelajaran struktur control pada konsep algoritma berbasis multimedia</p> <p>kontribusi: berguna bagi tahap pengujian.</p>	 <pre> graph TD A{{1}} --> B[Material Collecting] B --> C[Assembly] C --> D[] style D fill:none,stroke:none </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Multimedia Digital [BIN10]. 2. Algoritma & Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C [MUN11]. 3. Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan [MUN12].
<p>Tahap 6: Pengujian aplikasi</p> <p>Hasil: kesimpulan pengujian aplikasi</p> <p>Kontribusi: berguna bagi menarik kesimpulan tugas akhir</p>	 <pre> graph TD A[] --> B[Skenario testing] B --> C[Testing] C --> D[Hasil Testing] D --> E[] style A fill:none,stroke:none style E fill:none,stroke:none </pre>	
<p>Tahap 7: Dokumentasi</p> <p>Hasil: hasil akhir</p> <p>Kontribusi: -</p>	 <pre> graph TD A[] --> B[Dokumentasi] B --> C[] style A fill:none,stroke:none style C fill:none,stroke:none </pre>	

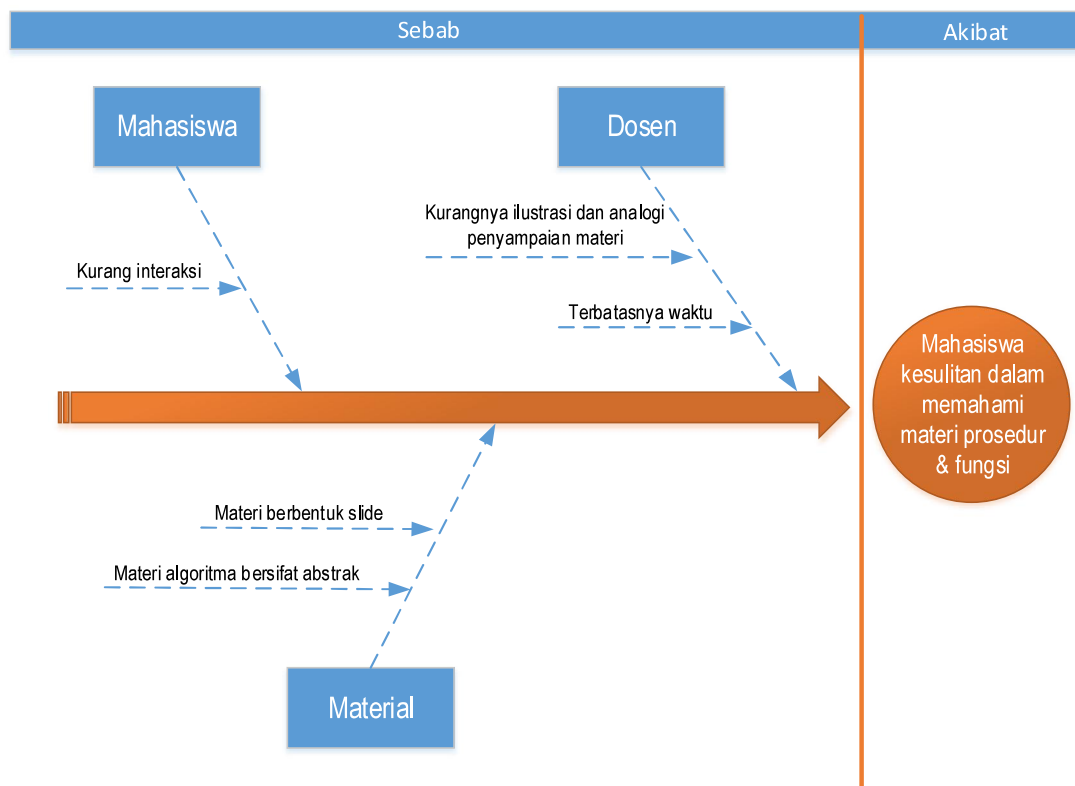
3.2 Analisis Masalah dan Solusi Tugas Akhir

Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai analisis permasalahan untuk mengetahui bahwa aplikasi pembelajaran struktur kontrol pada konsep algoritma berbasis multimedia dapat menjadi solusi permasalahan.

Analisis yang dilakukan untuk menemukan solusi yang tepat dalam penyelesaian masalah dengan metode *fishbone*. Metode *fishbone* adalah salah satu metode atau tool di dalam meningkatkan kualitas dan sering juga diagram ini disebut dengan diagram sebab akibat atau *cause effect* diagram [ISH89]. Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam pembuatan diagram *fishbone*, yaitu :

- Menyiapkan sesi analisa
- Mengidentifikasi akibat atau masalah
- Mengidentifikasi berbagai kategori sebab utama
- Menemukan sebab-sebab potensial dengan cara sumbang saran
- Mengkaji kembali setiap kategori sebab utama
- Mencapai kesepakatan atas sebab-sebab yang paling mungkin.

Faktor –faktor penyebab atau kategori-kategori dapat dikembangkan melalui *brainstorming*. *Fishbone* diagram akan mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari satu efek atau masalah, dan menganalisis masalah tersebut melalui sesi *brainstorming*. Masalah akan dipecah menjadi sejumlah kategori yang berkaitan. Dapat dilihat pada gambar 3.2 *Fishbone Diagram*



Gambar 3.1 Fishbone Diagram

Berdasarkan hal-hal yang memungkinkan menjadi penyebab sulitnya memahami materi algoritma telah di definisikan di dalam *fishbone* diagram, dari hal-hal tersebut kemudian ditentukan hal yang menjadi penyebab utama dari permasalahan. Penjelasan mengenai hal-hal yang memungkinkan

menjadi penyebab utama sulitnya memahami materi algoritma dapat dilihat pada tabel 3.3 Analisis faktor-faktor penyebab *Fishbone Diagram*.

Tabel 3.2 Analisis faktor-faktor penyebab Fishbone Diagram

Possible Root Cause	Discussion	Root Cause ?
Dosen		
Kurangnya ilustrasi dan analogi penyampaian materi	Membuat ilustrasi dan analogi materi prosedur & fungsi	N
Terbatasnya waktu	Memberikan media pembelajaran alternatif agar mahasiswa dapat belajar tanpa batasan waktu	N
Mahasiswa		
Kurang interaksi	Tidak tersedia media ajar interaktif	Y
Material		
Materi berbentuk slide	Belum ada materi berbentuk lain	Y
Materi algoritma bersifat abstrak	Belum ada materi algoritma dalam bentuk sederhana	Y

Hasil diskusi pada sesi *Brainstorming* menunjukkan bahwa penyebab utama dari permasalahan yaitu materi algoritma bersifat abstrak sehingga mahasiswa kurang memahami materi algoritma yang diberikan dari dosen.

Analisis solusi bertujuan untuk mengetahui ketepatan solusi dalam menyelesaikan permasalahan tugas akhir. Analisis solusi berisikan masalah utama penelitian, penyebab dan solusi. Analisis solusi dapat dilihat pada Tabel 3.3.

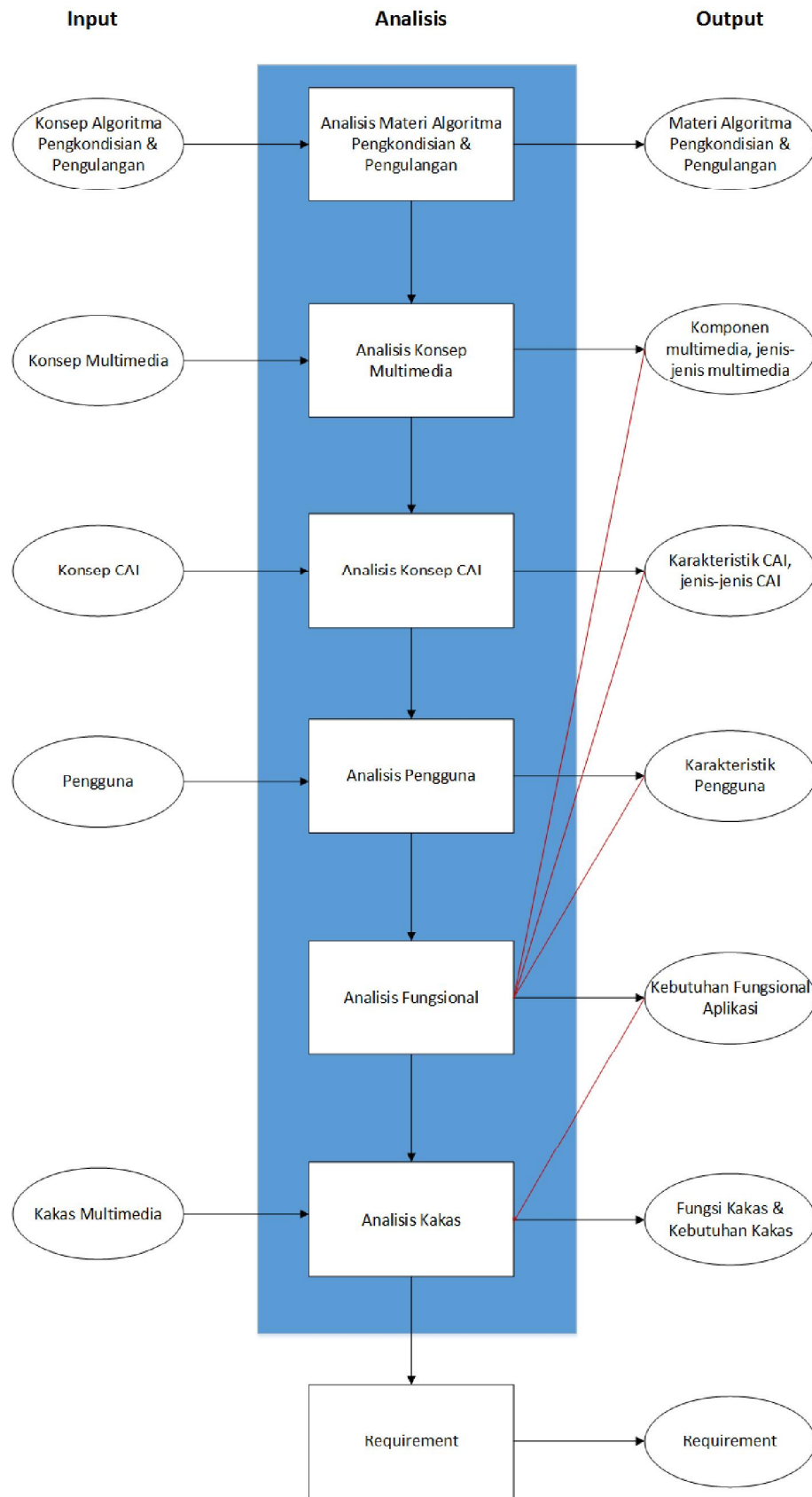
Tabel 2.3 Analisis Solusi

Masalah utama	Penyebab	Solusi
1. Bagaimana menentukan metode yang digunakan pada aplikasi yang dibangun	1. Muncul daya tangkap yang berbeda-beda dari setiap mahasiswa ketika mempelajari algoritma	Membangun aplikasi pembelajaran dengan konsep Computer Assisted Instruction (CAI) berbasis multimedia mengenai materi algoritma yang dapat membantu pengguna sebagai proses pembelajaran.
2. Bagaimana menentukan interaksi antara pengguna dengan aplikasi yang dibangun	2. Tidak adanya alat peraga dan visualisasi sebagai alat bantu untuk menjelaskan tentang materi algoritma	
3. Bagaimana memvisualisasikan materi teks menjadi objek multimedia agar mudah dipahami.		

3.3 Kerangka Berfikir Teoritis

Kerangka Berfikir Teoritis merupakan penjelasan pemikiran penulis terkait tugas akhir dengan pemanfaatan konten / komponen yang didapat dari sejumlah literature dalam pengerjaan tugas akhir. Disini menggunakan Peta analisis yang terdiri dari penjelasan input, proses analisis, dan output yang menggambarkan tahapan analisis dalam pengerjaan tugas akhir.

Dalam melakukan terdapat tiga tahapan analisis. Berikut ini merupakan peta analisis dalam pengerjaan tugas akhir yang ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.1 Skema Analisis

Langkah analisis digunakan untuk mengetahui hasil dan maksud dari rencana analisis yang telah dibuat. Langkah analisis berisikan mengenai objek analisis, hasil analisis dan maksud analisis. Langkah analisis dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.1 Kerangka Analisis

Langkah Analisis	Objek Analisis	Hasil Analisis	Maksud Analisis
Analisis konsep algoritma pengkondisian & pengulangan	Algoritma pengkondisian & pengulangan	Materi algoritma pengkondisian & pengulangan	Untuk memahami materi mengenai algoritma pengkondisian & pengulangan
Analisis konsep multimedia	Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen multimedia • Jenis-jenis multimedia 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengetahui komponen apa saja yang ada di multimedia • Untuk mengetahui jenis-jenis multimedia
Analisis konsep CAI	CAI	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik CAI • Jenis-jenis CAI 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengetahui karakteristik dari CAI • Untuk mengetahui jenis-jenis CAI
Analisis pengguna	Pengguna	Karakteristik pengguna	Untuk mengetahui karakteristik dari pengguna aplikasi yang akan dibangun
Analisis fungsional	Pengguna Fungsi aplikasi	Kebutuhan fungsional dari aplikasi	Untuk mengetahui fungsional yang dibutuhkan aplikasi pembelajaran struktur control pada algoritma berbasis multimedia
Analisis kakas	Kakas multimedia	<ul style="list-style-type: none"> • Fitur kakas • Komponen kakas 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengetahui fitur apa saja yang akan digunakan • Untuk menetapkan komponen apa saja yang digunakan