

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada Bab I, Pendahuluan akan membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

*Game* atau aplikasi permainan adalah salah satu industri terbesar didunia saat ini. Sejak kemunculan pertamanya diakhir abad ke-19, *game* mempengaruhi hampir semua aspek kehidupan manusia baik dari segi ekonomi, sosial-budaya dan teknologi. *Game* dan teknologi grafik saling mempengaruhi satu sama lain. Ketika teknologi grafik hanya mampu menampilkan tampilan 2 dimensi, teknologi *game* berkembang dengan adanya sistem manipulasi sudut pandang 2 dimensi. Sistem ini bekerja dengan memanfaatkan teknologi grafik 2 dimensi dan menciptakan tampilan yang menyerupai tampilan 3 dimensi.

Dampak kerumitan didalam pembuatan *gameplay* 3 dimensi menyebabkan waktu yang diperlukan didalam membuat sebuah *gameplay* 3 dimensi lebih lama dibandingkan dengan penggunaan *parallax* atau manipulasi 2 dimensi lainnya. Kerumitan ini disebabkan karena teknologi ini memiliki banyak teknik dan algoritma baru yang harus dipelajari lagi. Meskipun sebenarnya, teknologi ini adalah perkembangan lanjutan dan penyempurnaan dari teknologi sebelumnya. Alih teknologi dari teknologi 2 dimensi menuju teknologi 3 dimensi tidaklah berjalan lancar.

Java merespon teknologi ini dengan menambahkan *class library* yang mampu mengoptimalkan tampilan 3 dimensi didalam varian-varian Java. Diantaranya dengan terciptanya Java 3D, Java 3D menyediakan sebuah bahasa programming high level untuk membuat dan memanipulasi geometri 3 dimensi dan struktur-struktur yang digunakan untuk melakukan penghalusan grafik. Java 3D menyediakan fungsi untuk membuat gambar, visualisasi, animasi dan aplikasi 3 dimensi. Fitur-fitur tersebut bermanfaat didalam pembuatan tampilan aplikasi 3 dimensi, terutama aplikasi *game*.

Sebuah Kubus Rubik mempunyai 43,252,003,274,489,856,000 atau sekitar 43 quintillion (miliar miliar) kombinasi posisi yang memungkinkan, meskipun mempunyai kemungkinan posisi yang teramat sangat banyak, Kubik Rubik dapat diselesaikan dalam rata-rata 56 gerakan/putaran saja, bahkan bisa kurang dari itu. Hal itu tidak terlepas dengan diperkenalkannya berbagai algoritma-algoritma penyelesaian Kubik Rubik oleh berbagai ahli permainan. Algoritma-algoritma tersebut dapat kita cari dan temukan dalam berbagai media seperti buku, jurnal, dan lain-lain. Untuk mempelajarinya, dibutuhkan waktu dan tingkat pemahaman yang lebih intens mengenai permainan Kubik Rubik.

Dengan melihat beberapa permasalahan diatas, pada tugas akhir ini akan dibuat aplikasi permainan atau *game* dengan menggunakan Java 3D didalam menampilkan tampilan *gameplay* 3 dimensi. Permainan yang dipilih adalah Kubik Rubik, sebuah permainan yang sedang digemari masyarakat saat ini. Aplikasi *game* ini memiliki fokus didalam perancangan sebuah *game* dengan menggunakan teknik *programming* 3 dimensi didalam Java 3D didalam pengembangan Aplikasi *game* Kubik Rubik. Untuk mengenalkan dan membantu pengguna didalam memainkan Kubik Rubik, didalam *game* ditambahkan fitur tutorial yang memberikan edukasi untuk membantu pengguna aplikasi permainan ini untuk mengenal lebih dalam mengenai permainan Kubik Rubik dan cara penyelesaian *puzzle* Kubik Rubik.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka penyusun dapat mengidentifikasi masalah yang ada, yaitu:

1. Kurangnya penggunaan pemrograman berbasis 3 dimensi didalam membuat aplikasi *game* yang menggunakan *gameplay* 3 dimensi.
2. Kurangnya penggunaan pemograman Java berbasis 3 dimensi didalam membuat aplikasi terutama aplikasi *game* berbasis 3 dimensi.
3. Karena kerumitannya, diperlukan sebuah modul pengenalan dan pembelajaran pemecahan *puzzle* Kubik Rubik.

## 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam pengembangan *game* ini adalah:

1. Bagaimana membuat tampilan *gameplay* permainan Kubik Rubik berbasis tiga dimensi dengan menggunakan teknik pemograman tiga dimensi yang baik?
2. Bagaimana mengimplementasikan bahasa pemrograman Java 3D didalam pembangunan aplikasi *game* Kubik Rubik berbasis tiga dimensi?
3. Bagaimana menampilkan tutorial mengenai Kubik Rubik dan memperlihatkan sebuah pemecahan sederhana didalam *game*?

## 1.4 Tujuan

Tujuan didalam pembuatan aplikasi *game* ini:

1. Merancang dan membuat aplikasi *game* kubik Rubik dengan tampilan tiga dimensi dan animasi *gameplay* dengan menggunakan teknik pemograman tiga dimensi yang dapat merespon dengan baik input dari pengguna atau pemain.
2. Merancang dan membuat aplikasi *game* Kubik Rubik berbasis 3 dimensi dengan menggunakan bahasa pemograman Java, terutama dengan mengoptimalkan fitur-fitur dalam Java 3D.

3. Merancang dan membuat tutorial mengenai Kubik Rubik serta menambahkan sebuah *solver* sederhana didalam *game* sebagai alat bantu pembelajaran.

### 1.5 Batasan Masalah

Sejumlah permasalahan yang dibahas didalam Tugas Akhir ini akan dibatasi ruang lingkup pembahasannya, antara lain :

1. Aplikasi *game* Kubik Rubik berbasis 3 dimensi dengan yang dapat menampilkan sekurang-kurangnya Kubik Rubik dengan dimensi 2x2x2 dan 3x3x3.
2. Aplikasi *game* memiliki *platform desktop* atau dimainkan didalam PC dengan input dari *mouse*.
3. *Engine* atau *library* yang digunakan adalah Java3D untuk *gameplay* permainan, Java Swing untuk penanganan tampilan aplikasi dan JMF untuk penanganan audio dan video didalam *gameplay* dan tutorial Kubik Rubik.
4. Algoritma penyelesaian Kubik Rubik yang ditambahkan kedalam *solver* dibatasi untuk Kubik Rubik berdimensi 3x3x3 saja.
5. Pengembangan Aplikasi *game* ini selesai pada tahap siklus pengembangan sistem Implementasi dan tidak mencapai tahap Evaluasi.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian pengembangan aplikasi *game* kubik Rubik melalui beberapa tahap yaitu:

1. Studi Literatur

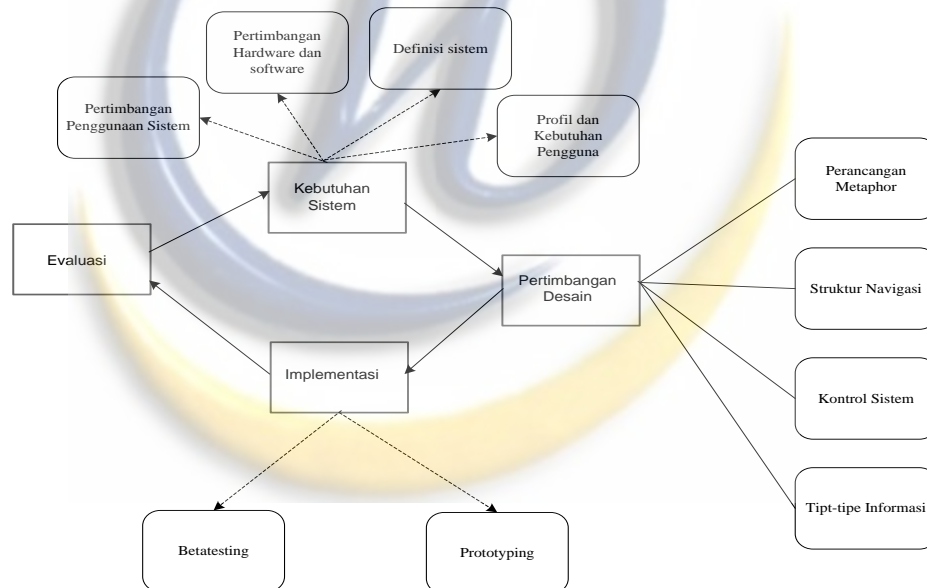
Proses mempelajari dan menganalisis literatur berupa buku atau sumber di internet yang berhubungan dengan pengembangan dan pemrograman aplikasi *game*, Kubik Rubik, bahasa pemrograman Java, Java 3D, Java Swing dan JMF (Java Media Framework).

## 2. Studi Sistem

Proses pembelajaran sistem permainan kubik Rubik dan pengembangan aplikasi *game* dengan Java dan *library-library* Java, terutama Java 3D dan JMF (Java Media Framework).

## 3. Pengembangan Sistem

Metoda pengembangan yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan metode Perancangan dan Pengembangan Sistem Multimedia Interaktif dengan pengembangan perangkat lunak berorientasi objek dengan *tool UML*. Adapun tahapan-tahapan dalam pembangunan sistem yaitu tahapan kebutuhan sistem, pertimbangan desain, implementasi dan terakhir adalah evaluasi.



**Gambar1.1 Siklus Perancangan dan Pembangunan Sistem Multimedia Interaktif Dastbaz**

## 1.7 Sistematika Penulisan

**BAB Satu Pendahuluan**, pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB Dua Landasan Teori**, membahas teori-teori yang digunakan penulis untuk membangun aplikasi *game* Kubik Rubik.

**BAB Tiga Analisis Sistem**, membahas tentang identifikasi masalah, deskripsi model sistem berjalan, kebutuhan sistem dan hasil analisis.

**BAB Empat Perancangan Sistem**, membahas tentang pertimbangan desain yang berupa perancangan Metafora (*design Metaphor*), tipe informasi, struktur navigasi (*storyboard*), dan sistem kontrol (*control system*).

**BAB Lima Implementasi Sistem**, menjelaskan tentang *Prototyping* dan *Betatesting*.

**BAB Enam Kesimpulan dan Saran**, bab ini merupakan bab yang menguraikan tentang kesimpulan dan saran mengenai tugas akhir ini.