

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang Penelitian

*Coronavirus disease 2019 (COVID 19)* adalah penyakit menular yang terus menjadi ancaman bagi kesehatan manusia di berbagai belahan dunia. Terhitung sejak tanggal 26 Januari 2021 dilansir dari situs [news.google.com/covid19](https://news.google.com/covid19), total kasus terinfeksi yang disebabkan *covid 19* di Indonesia mencapai 1.012.350 kasus dan angka kematian yang disebabkan *covid 19* di Indonesia mencapai 28.468 jiwa. Salah satu pencegahan penularan virus tersebut adalah dengan menerapkan protokol kesehatan yang telah di informasikan oleh WHO (*World Health Organisation*) anjuran tersebut berupa seperti mencuci tangan, memakai masker, menjaga jarak, menghindari keramaian dan ikut melakukan vaksinasi. Namun masih banyak orang yang mengabaikan perilaku anjuran tersebut. Tindakan individu atau kelompok dapat membantu memperlambat, mencegah bahkan memutus mata rantai penyebaran.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di dunia saat ini berkembang dengan pesat, begitupun dengan penyebaran informasi secara digital yang semakin hari kian mudah untuk diakses dan didapatkan.

Pada era saat ini terdapat banyak media atau alat maupun aplikasi yang dapat digunakan untuk mengakses informasi dan edukasi salah satunya *game*. *Game* banyak diminati sebagai salah satu media hiburan yang juga dapat menjadi sumber informasi dan menjadi refleksi bagi yang memainkannya.

Perkembangan *Game* tersebut tentunya tidak lepas dari peranan algoritma. Algoritma adalah salah satu ilmu yang termasuk menjadi dasar dari perkembangan teknologi *game*. menurut David Bolton “Algoritma ialah deskripsi dari suatu prosedur yang berakhir dengan sebuah hasil” [1].

Dalam sebuah *game* biasanya dikenal dengan istilah *Single player* dan *Mutliplayer* dimana kita akan melawan pemain *real* atau orang, sedangkan *single player* dimana kita akan melawan *Artificial Intelligence (AI)*.

*Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan merupakan sistem komputer yang dapat melakukan tugas-tugas yang membutuhkan kecerdasan manusia.

Teknologi ini dapat mengambil keputusan dengan menganalisis dan menggunakan data yang tersedia dalam sistem. Proses yang terjadi pada AI meliputi pembelajaran, penalaran, dan koreksi diri. Proses ini mirip dengan manusia yang melakukan analisis sebelum mengambil keputusan. Untuk membuat AI dalam sebuah *game*, kita membutuhkan algoritma yang membantu AI membuat keputusan terbaik untuk mengalahkan lawan-lawannya. Mirip dengan algoritma *backtracking* (runut balik).

Algoritma *Backtracking*, merupakan perbaikan dari algoritma *bruteforce*, yang secara sistematis mencari solusi dalam persoalan diantara semua kemungkinan solusi yang ada [2].

Berdasarkan uraian diatas maka akan dibuat sebuah aplikasi *game* edukasi protokol kesehatan *Single Player* dimana lawan dari pemain merupakan AI yang dikendalikan berdasarkan metode *Depth First Search* (DFS) dari algoritma *Backtracking*, untuk menjadikan *game* ini sebagai sebuah refleksi kebiasaan dan menginformasikan bagaimana seharusnya protokol kesehatan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang akan penulis bahas dalam sebuah tugas akhir yang berjudul **“Implementasi Algoritma *Backtracking* Pada Game Edukasi *Health Protocol* (Protokol Kesehatan) Berbasis *Mobile*”**.



## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah yang didapat dari latar belakang diatas adalah:

- a. Bagaimana merancang dan membangun *game* edukasi *health protocol* sebagai media pembelajaran dan edukasi untuk menerapkan protokol kesehatan?
- b. Bagaimana implementasi algoritma Runut balik (*Backtracking*) pada proses pembuatan *AI* dalam *game* edukasi *health protocol*?
- c. Bagaimana kinerja algoritma Runut balik (*Backtracking*) pada *AI* dalam *game* edukasi *health protocol*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

- a. Merancang dan membangun *game* edukasi *health protocol* sebagai media pembelajaran, refleksi dan edukasi untuk menerapkan protocol kesehatan.
- b. Mengimplementasikan algoritma Runut balik (*Backtracking*) pada proses pembuatan *AI* dalam *game* edukasi *health protocol*.
- c. Mengetahui kinerja algoritma Runut balik (*Backtracking*) pada *AI* dalam *game* edukasi *health protocol*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

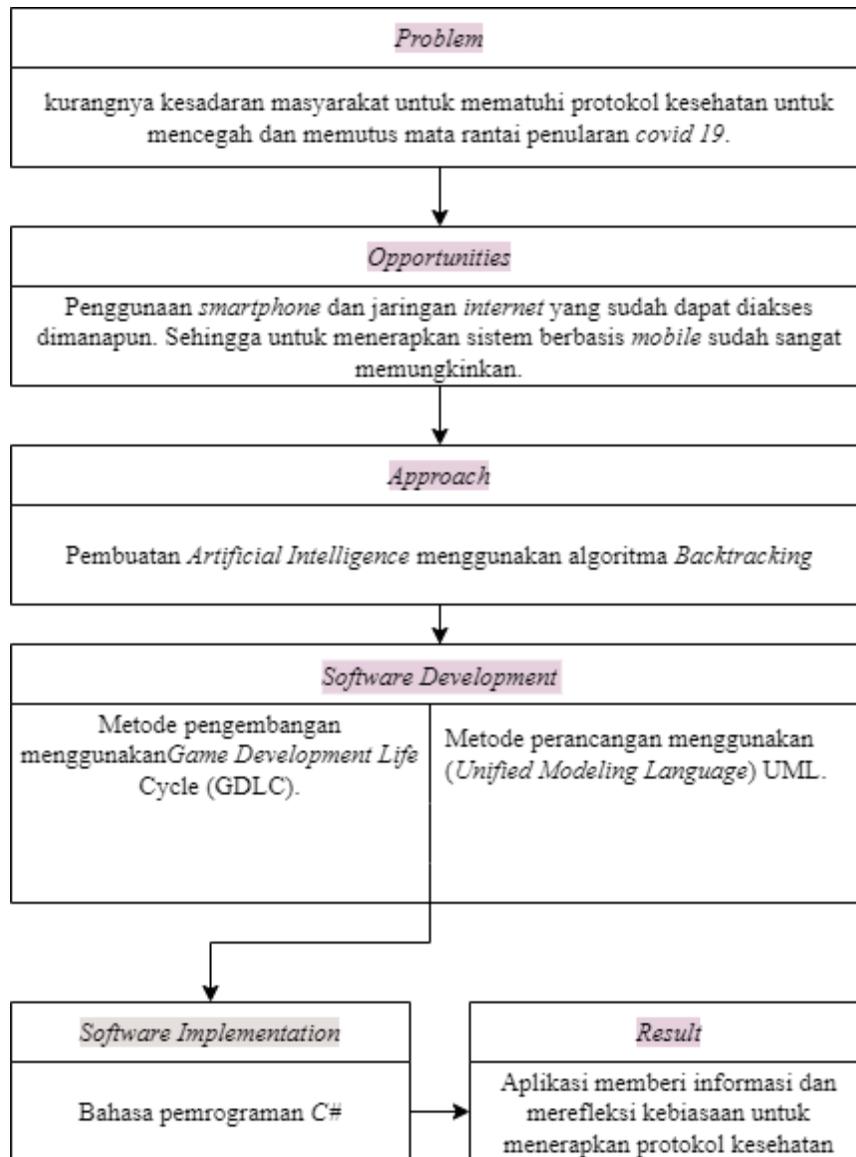
- a. Memberikan informasi dan merefleksi bagi yang memainkan *game* edukasi *Health protocol* ini agar tetap menerapkan protokol kesehatan di kehidupan sehari-hari.
- b. Menjadikan *AI* sebagai rintangan dalam *game* yang akan dimainkan.

## 1.5 Batasan Masalah Penelitian

- a. Aplikasi *game* ini hanya memberikan edukasi tentang protokol kesehatan *covid 19*.
- b. Algoritma yang digunakan untuk membuat *AI* dalam *game* ini adalah algoritma *Backtracking* dengan metode *DFS*.
- c. Aplikasi *game* ini hanya berbasis *mobile android*.
- d. Aplikasi *game* ini bersifat *single player*.
- e. *Level* permainan hanya sampai pada *level 3*

## 1.6 Kerangka Pemikiran Penelitian

Kerangka pemikiran adalah gambaran tentang bagaimana seorang penulis secara sistematis merencanakan pemikirannya untuk memecahkan masalah yang dirumuskan pada Gambar 1.1.



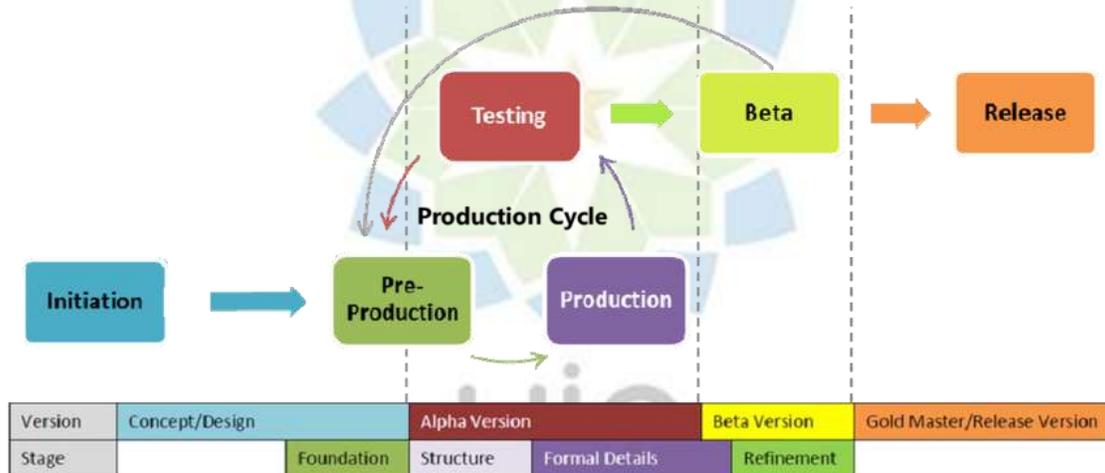
Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

## 1.7 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

### 1.7.1 Metode Penelitian

Dalam sebuah pembuatan perangkat lunak perlu adanya suatu metode yang mendukung untuk memudahkan dan membantu proses pembuatan atau pengembangan perangkat lunak, pada pembangunan game ini digunakan sebuah metode pengembangan *Game Development Life Cycle* (GDLC), adalah sebuah metode yang menangani pengembangan game dimulai dari titik awal hingga paling akhir. Dimulai dari tahap pembuatan ide dan konsep mengenai game yang akan dibuat, sedangkan tahap akhir dari game development adalah saat game dirilis [3].

Dalam pembangunan game ini digunakanlah sebuah metodologi yaitu GDLC (*Game Development Life Cycle*) seperti pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Metodologi *Game Development Life Cycle* [3]

#### 1. *Initiation*

*Initiation* adalah titik inisiasi proyek *game development*. Awal dari *game development* adalah memulai dari ide *game*. *Initiation* adalah sesi developer berkumpul, brainstorming dan berdiskusi mengenai *game* seperti apa yang akan dibuat. Proses pengembangan *game* yang betul – betul serius dimulai dari proses *iterative* yang bernama *Production Cycle* [3].

#### 2. *Pre – Production*

*Pre - production* adalah awal dari *production cycle* yang berurusan dengan *game design*. *Pre-production* adalah tahap yang vital sebelum proses *production* dimulai, karena pada tahap ini dilakukan perancangan *game*, dan *production game planning*. Tahap ini terdiri atas *game design* yakni penyempurnaan konsep *game* dan dokumentasinya (*Game Design Document*) dan *prototyping* yakni pembuatan *prototype* dari *game* (bila *game* ada) [3].

### 3. *Production*

*Game design* dan *prototype* yang ada pada *pre - production* disempurnakan pada *production*. Artinya, tahap ini memiliki fokus pada menerjemahkan rancangan *game design*, *concept art*, dan aspek – aspek lainnya menjadi unsur penyusun *game*. Tahap ini berkutat dengan *asset creation*, *programming* dan *integration* antara *asset* dan *source code* [3].

### 4. *Testing*

Sesuai dengan namanya, *testing* merupakan pengujian terhadap *prototype build*. Pengujian ini dilakukan oleh *internal developer team* untuk melakukan *usability test* dan *functionality test* [3].

### 5. *Release*

*Game* yang sudah selesai dibuat dan lulus *beta testing* menandakan *game* tersebut siap untuk dirilis ke publik. *Release* adalah tahap dimana *final build* dari *game* resmi dirilis [3].

## 1.7.2 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dan penyusunan laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan setiap bab menguraikan beberapa pokok pembahasan. Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdapat beberapa sub bab antara lain: latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penelitian serta sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Bab ini membahas konsep atau teori apa saja yang berkaitan dengan topik penelitian, atau penelitian-penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya, yang berguna dalam proses penulisan dan pembuatan aplikasi pada topik tugas akhir ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bagian ini akan menjelaskan secara rinci analisis permasalahan yang ada, selanjutnya dibuat perancangan atau desain sistem baru, baik desain alur proses, desain basis data, dan desain *interface*/tampilan pengguna.

### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Bab ini membahas bagaimana implementasi sistem yang telah dirancang sebelumnya, pada bab ini juga berisikan detail sistem yang akan dibangun, pembuatan sistem, sampai ke pengujian sistem yang telah dibangun.

### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk mengembangkan perangkat lunak menggunakan teknologi yang lebih baik dari penelitian ini.

