# BAB 1
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Metode logika fuzzy merupakan salah satu cabang dari kecerdasan buatan, metode ini memiliki konsep matematis yang mendasari penalaran fuzzy yang sangat sederhana, mudah dimengerti, dan fleksibel karena logika fuzzy didasari oleh bahasa alami. Kecerdasan buatan ini erat kaitannya dengan NPC (*non playable character)* atau karakter yang tidak dikontrol di dalam sebuah *game*. NPC (*non playable character)* tidak dikontrol oleh pemain, melainkan dikontrol oleh kecerdasan buatan (*artificial inteligence*). Dengan kecerdasan buatan, maka karakter ini dapat bergerak sendiri layaknya seorang *player* dalam memainkan sebuah *game*.

Perkembangan *game* dalam bentuk apapun selalu menarik minat banyak orang. *Game* yang dikembangkan pasti memiliki pasar yang jelas dalam segi bisnis. Penikmat *game* saat ini tidak terbatas pada anak-anak saja, bahkan orang dewasa maupun orang tua juga masih memainkannya. *Game* yang memiliki *genre adventure* dan bertemakan berburu atau menangkap adalah salah satu jenis *game* yang digemari, jenis *game* ini mempunyai banyak tema maupun objeknya, seperti berburu rusa, beruang, dinosaurus, dan lainnya. Jenis *game* ini erat kaitannya dengan NPC yang menjadi salah satu karakter utama di dalam *game* ini dan salah satu perkembangannya yaitu dengan memanfaatkan *artificial intelligence* untuk menghasilkan aksi-aksi yang dilakukan oleh NPC dalam *game* itu.

*Game* dengan NPC (*non playable character)* ular sudah ada beberapa, dan diantaranya adalah "*Money or Death"*, tetapi berdasarkan studi literatur, *game* ini memiliki kelemahan yang terletak pada interaksi ular terhadap karakter utama yang terlihat monoton, karena ular hanya bisa menyerang dan menggigit belum dapat menghasilkan keputusan lain. Padahal karakter ular ini merupakan bagian paling penting dari game "*Money or Death"* ini dan belum adanya parameter fuzzy di dalam game ini. Dengan mengembangkan aturan-aturan dari konseptual

fuzzy yang kemudian menambahkan output-output yang akan menghasilkan respon-respon NPC sehingga karakter ular bisa mendekati perilakunya dalam kehidupan nyata yang dapat menyerang, diam, bertahan, dan melarikan diri sesuai dengan kondisinya yang berubah-ubah.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya untuk mengimplementasikan logika *fuzzy* pada penulisan tugas akhir ini yaitu ke dalam NPC di dalam konsep permainan *adventure*, dengan misi menangkap ular.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka masalah yang muncul dalam penulisan tugas akhir ini adalah bagaimana cara mengimplementasi metode logika Fuzzy dalam memodelkan aksi-aksi NPC ular di dalam *game* menangkap ular.

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah dapat mengimplementasikan Logika Fuzzy pada *game* menangkap ular.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah menampilkan akurasi *output* berupa aksi-aksi ular sesuai dengan kondisinya, berdasarkan variabel input *fuzzy* jarak, suhu, dan stamina.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan menjadi terarah, maka permasalahan akan dibatasi terhadap masalah-masalah berikut ini:

1. Menggunakan Metode Logika Fuzzy dalam memodelkan perilaku karakter, diantaranya adalah menyerang, bertahan, diam, dan melarikan diri.
2. Konsep permainan ini seputar karakter ular.
3. *Game* terdiri dari 3 level, tiap levelnya akan diberi suhu yang beda dengan menggunakan parameter fuzzy suhu..

4. Perancangan yang dilakukan berfokus pada pengimplementasian dan analisa algoritma terhadap rancangan *game* dan bukan perancangan *game* untuk *project* atau produk.
5. Game diimplementasikan dengan berbasis *desktop*.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini menggunakanmetodologi deskriptif, yaitu suatu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini adalah sebegai berikut :

1. Metode Pengumpulan Data

   Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

   a. Studi Pustaka

      Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan materi penelitian. Khususnya tentang logika fuzzy, *game,* dan Unity3D.

   b. Observasi

      Pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap objek penelitian dan proses terjadi pada contoh permainan "*Money Or Death*".

2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

   Dalam proses pengembangan *game* harus mencakup *iterasi* . *Iterasi* dapat diartikan sebagai suatu proses atau metode yang digunakan secara berulang-ulang (pengulangan) dalam menyelesaikan suatu permasalahan (artinya, melalui satu siklus yang mencakup perancangan, implementasi dan evaluasi) sesering mungkin, dan apapun yang bisa dilakukan untuk mempersingkat proses ini akan menghasilkan *game* yang lebih baik pada akhirnya. Oleh karena itu, metode pembangunan yang digunakan yaitu metode *prototyping* yang memiliki tahapan[8]:

1. Pengumpulan Kebutuhan dan Perbaikan

   Menetapkan segala kebutuhan untuk pembangunan perangkat lunak

2. Disain Cepat

   Tahap penerjemahan dari keperluan yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh *user*.

3. Bentuk Prototipe

   Menerjemahkan informasi yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman (Program contoh atau setengah jadi).

4. Evaluasi Pengguna Terhadap Prototipe

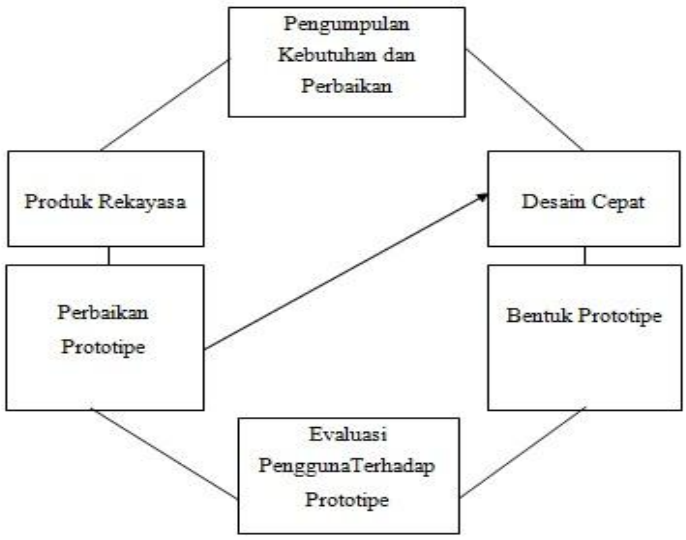
   Program yang sudah jadi diuji oleh pengguna, dan bila ada kekurangan pada program bisa ditambahkan.

5. Perbaikan Prototipe

   Perbaikan program yang sudah jadi, sesuai dengan kebutuhan. Kemudian dibuat program kembali dan di evaluasi oleh *user* sampai semua kebutuhan terpenuhi.

6. Produk Rekayasa

   Program yang sudah jadi dan seluruh kebutuhan *user* terpenuhi.




**Gambar 1.1 Metode *Prototyping*[7]**

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini, dijelaskan bagaimana latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Membahas konsep dasar dan teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal penunjang dalam proses analisis. Dijelaskan mengenai tinjauan AI, logika Fuzzy, dan *game*, serta *tools* yang digunakan seperti UML, C#, Unity3D, dan *software-software* desain grafis.

BAB 3 ANALISIS DAN KEBUTUHAN ALGORITMA

Bab ini menjelaskan mengenai deskripsi analisis masalah dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antara analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional, analisis metode, UML, Use-Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram dan perancangan antar muka.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang hasil implementasi dari analisis dan perancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi pemrograman, kemudian dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibangun.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan sistem yang di bangun, serta saran-saran yang diperlukan untuk kemajuan sistem.