

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam *Role-Playing Game* (RPG) terdapat salah satu elemen yang memiliki peran penting dalam pengalaman pemain bermain yakni *Non-Player Character* (NPC). NPC dalam RPG berfungsi sebagai pemberi informasi, *quest*, dan sebagai interaksi sosial bagi pemain. Kehadiran NPC yang responsif dan ekspresif dapat meningkatkan kepuasan pemain dalam mengeksplorasi dunia di dalam *game*. Namun, sebagian besar NPC dalam RPG memiliki perilaku yang statis dan tidak mempertimbangkan karakteristik kepribadian individual dari masing-masing NPC, sehingga setiap karakter cenderung memberikan respons serupa tanpa variasi yang bermakna. Kondisi ini menyebabkan pengalaman bermain menurun dan *game* terasa repetitif dan kurang realistis, serta mengurangi potensi immersi yang merupakan salah satu poin penting pada saat bermain RPG.

Salah satu aspek yang dapat meningkatkan kualitas NPC adalah implementasi sistem kepribadian (*personality*) yang mempengaruhi perilaku dan respons NPC terhadap pemain. NPC dengan kepribadian berbeda seperti pemberani, netral, atau penakut, akan menunjukkan perilaku yang berbeda terhadap situasi yang sama, sehingga pengalaman bermain pemain dapat lebih bervariasi dan juga *memorable*. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang dapat memodelkan

personality-based behavior pada NPC agar setiap karakter memiliki identitas yang unik dan konsisten.

Untuk menciptakan NPC dengan perilaku yang realistis dan *personality-based*, diperlukan implementasi kecerdasan buatan (AI) dalam *game*. Berbeda dengan akademik AI yang fokus pada kecerdasan sebenarnya, *game* AI bertujuan untuk menciptakan *believable behavior* yang meningkatkan pengalaman bermain pemain. Salah satu metode yang terbukti efektif untuk mengimplementasikan *game* AI adalah *Finite State Machine* (FSM) (Millington & Funge, 2009). FSM merupakan model komputasi yang terdiri dari sejumlah *state* (kondisi) terbatas dan transisi antar *state* berdasarkan *event* (kejadian) tertentu. Dalam konteks *personality-based* NPC, FSM menyediakan kerangka terstruktur yang memungkinkan setiap tipe kepribadian untuk merespons situasi yang sama dengan cara yang berbeda namun tetap konsisten dengan karakternya.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengimplementasikan FSM untuk perilaku NPC dalam berbagai konteks *game*, seperti *enemy* AI dalam *game action* (Al Kautsar et al., 2024) dan *patrol behavior* dalam *stealth games* (Aryasatya & Rosyidah, 2024) atau pula AI dalam *tower defense games* (Syu'aibi et al., 2023). Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada *combat-oriented behavior* seperti *attack*, *defend*, *flee*, atau *chase* dengan sedikit perhatian pada diferensiasi perilaku NPC berdasarkan atribut kepribadian. Penelitian yang secara spesifik mengeksplorasi bagaimana FSM dapat digunakan untuk memodelkan perilaku NPC berbasis kepribadian yang dapat diobservasi secara langsung dalam *game* RPG masih terbatas, padahal aspek ini sangat penting untuk menciptakan NPC yang

terasa unik dan juga hidup. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengisi gap tersebut dengan merancang sistem FSM yang dapat mengakomodasi tiga tipe kepribadian berbeda yakni Pemberani, Netral, dan Penakut, yang tercermin melalui perilaku dan aksi NPC.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem FSM yang dapat memodelkan perilaku NPC dengan tiga tipe kepribadian berbeda yakni Pemberani, Netral, dan Penakut, yang tercermin melalui perilaku dan aksi NPC dalam *game* RPG. Sistem ini akan diimplementasikan dalam bentuk *prototype game* menggunakan Godot Engine dengan metode pengembangan *Game Development Life Cycle* (GDLC), di mana setiap NPC akan menunjukkan perilaku yang unik dan konsisten sesuai dengan tipe kepribadiannya. Penelitian ini berfokus pada simulasi perilaku NPC berbasis kepribadian yang dapat diobservasi langsung oleh pemain, dan tidak mencakup *inventory system*. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi berupa arsitektur FSM yang dapat diadaptasi oleh *developer game* serta *prototype* fungsional yang telah diuji melalui pengujian fungsional dan *usability testing* untuk memvalidasi penerapan sistem *personality-based* NPC.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang arsitektur FSM untuk memodelkan perilaku NPC dengan tiga tipe kepribadian berbeda dalam *game* RPG?

2. Bagaimana mengimplementasikan sistem *personality-based* NPC menggunakan FSM, di mana perbedaan kepribadian tercermin melalui perilaku dan aksi NPC dalam *game* RPG?
3. Bagaimana hasil pengujian terhadap penerapan FSM untuk simulasi perilaku NPC dengan atribut kepribadian yang berbeda pada *prototype game* RPG?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini dibatasi dengan beberapa poin yaitu sebagai berikut:

1. *Prototype* tidak mencakup sistem pertarungan lengkap yang melibatkan mekanik pertarungan dari sisi pemain, maupun *inventory system*. Perilaku serangan pada NPC Pemberani merupakan implementasi sederhana dari transisi *state* FSM sebagai representasi kepribadian agresif, bukan mekanik pertarungan yang mandiri.
2. Implementasi terbatas pada tiga tipe kepribadian: Pemberani, Netral, dan Penakut.
3. Konten *game* dibatasi pada elemen-elemen yang mendukung pengujian perilaku NPC secara langsung, sehingga kepribadian NPC dapat diobservasi sebagai variabel utama penelitian tanpa gangguan dari kompleksitas konten *game* lainnya.
4. *Game* dibuat dalam bentuk 2D *top-down perspective*.

5. *Game* dimainkan secara *single player*.
6. *Prototype game* dikembangkan menggunakan Godot Engine 4.x dengan platform target PC (Windows).
7. *Prototype* berupa dua map demo dengan sejumlah NPC yang merepresentasikan ketiga tipe kepribadian.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang arsitektur FSM yang dapat mengakomodasi tiga tipe kepribadian berbeda dalam perilaku NPC.
2. Mengimplementasikan sistem *personality-based* NPC menggunakan FSM, di mana perbedaan kepribadian tercermin melalui perilaku dan aksi yang dapat diobservasi dalam *prototype game* RPG.
3. Menguji penerapan FSM untuk simulasi perilaku NPC dengan atribut kepribadian yang berbeda pada *prototype game* RPG melalui pengujian fungsional dan *usability testing*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Manfaat Teoritis

- 1.1 Memberikan kontribusi pada studi *game* AI, khususnya dalam pengembangan *personality-based behavior* untuk NPC.
- 1.2 Menyediakan referensi akademis mengenai penerapan FSM untuk simulasi perilaku NPC berbasis kepribadian dalam *game* RPG.

2 Manfaat Praktis

- 2.1 Menghasilkan arsitektur FSM yang dapat diadaptasi oleh *game developer* untuk mengimplementasikan *personality system* dalam *game* mereka.
- 2.2 Menyediakan *prototype* fungsional sebagai *proof-of-concept* untuk *personality-based* NPC system.
- 2.3 Memberikan data hasil pengujian *usability* menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS).

