BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan penerapan AI (*artificial intelligence)* yang baik pada sebuah *game* adalah ketika sebuah karakter didalam permainan menunjukan perilaku yang konsisten dan realistis, bereaksi dengan tepat kepada tindakan pemain dan karakter lain seperti halnya manusia. Penelitian ini menggunakan N-gram, N-gram dalam *game* adalah kecerdasan buatan untuk NPC (*Non player character)* yang digunakan untuk memprediksi perilaku player pada game sehingga dapat memperoleh keputusan yang akan dilakukan dengan parameter yaitu *windows size, memory concerns* dan *sequence length*.

Penelitian game sejenis yang sudah ada dengan menggunakan metode N-gram yaitu game *fighting* madura, game ini memprediksi gerakan palyer dengan 6 gerakan yaitu menendang, memukul, bertahan, berjalan mundur ,berjalan maju dan menunduk [1]. N-gram dalam penelitian ini akan diterapkan pada permainan futsal yaitu pada formasi NPC nya karena *formation* atau yang lebih dikenal dengan formasi permainan futsal merupakan salah satu strategi yang jitu diterapkan oleh setiap pelatih, secara teknis pola permainan atau formasi futsal dalam sebuah tim dapat berubah-ubah dalam hitungan detik, mengikuti transisi dari bertahan, menyerang atau sebaliknya, pemain tidak boleh terpaku pada satu posisi formasi atau statis dalam formasi futsal agar terhindar dari pemain atau musuh yang dapat memprediksi gerakan [2]. Bagaimana NPC (*Non player character)* agar tidak terpaku pada satu formasi futsal dalam penelitian ini dan NPC (*Non player character)* dapat memprediksi gerakan atau formasi player dengan lebih dari satu gerakan atau formasi, maka penerapan metode N-gram pada penelitian ini agar pergerakan NPC (*Non player character)* mempunyai perilaku yang tepat dari hasil pergerakan atau formasi futsal *player* yaitu serang 1, serang 2 dan serang 3, dengan beberapa formasi futsal digunakan oleh player maka NPC (*Non player character)* akan memprediksi dari semua gerakan *player* NPC akan menemukan hasil dari prediksi formasi dan NPC akan bertindak

formasi bertahan mana yang akan digunakan oleh NPC (*Non player character)* agar menentukan perilaku yang tepat walaupun *player* formasinya akan berubah-ubah tetapi NPC (*Non player character)* tetap memprediksi formasi *player*.

Berdasarkan latar belakang ini maka diusulkan dalam sebuah penelitian untuk membuat sebuah game menggunakan metode N-gram dengan berjudul Penerapan metode N-gram untuk *non player character* prediksi formasi agar menggunakan formasi bertahan yang tepat pada game futsal, penelitian ini menerapkan metode N-gram sebagai *artificial intelligence*.

.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, didapat permasalahan inti yaitu bagaimana memberikan kemampuan terhadap NPC dapat memprediksi formasi lebih dari satu prediksi agar NPC menggunakan formasi bertahan yang tepat dengan metode N-gram.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penelitian tugas akhir adalah Menerapkan metode N-gram untuk formasi pada game futsal

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah agar NPC dapat memprediksi formasi player sehingga NPC dapat menggunakan formasi bertahan yang tepat .

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam membangun *Game* futsal ini, adalah sebagai berikut :

1. Terdapat 3 macam formasi menyerang dan 3 macam formasi bertahan yaitu : serang1, serang2, serang3, bertahan1, bertahan2 dan bertahan3
2. Metode yang digunakan adalah menggunakan metode N-gram dengan parameter yaitu *windows size, memory concerns* dan *sequence lenght*
3. Tools yang digunakan untuk membangun game ini menggunakan bahasa pemrograman ActionScript 3.0 dengan software pembangun Adobe Flash.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat [3].Pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode pengumpulan data

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

a. Studi Literatur

   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian. Khususnya tentang *game*, Futsal dan kecerdasan buatan N-Gram untuk *game*.

a. Observasi

   Pengumpulan data dengan penelitian dan peninjauan langsung terhadap metode, *game* sejenis yang sudah ada dan *review-review* yang sudah dilakukan oleh situs *review game* [3].

1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak ilustrasi model *waterfall*. Model ilustrasi *waterfall* adalah model sistematik untuk pembangunan perangkat lunak yang mempunyai tahapan-tahapan dalam proses pembangunan perangkat lunaknya mulai dari proses analisis, *design*, code, sampai proses testing [4]. Gambar 1.1 merupakan gambar model ilustrasi *waterfall.*

1. Tahap analisis

   Tahap analisis mulai mencari fungsionalitas-fungsionalitas yang dibutuhkan untuk membangun *game* yang dalam hal ini meliputi analisis metode N-gram, analisis masalah, analisis masukan serta analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional.

2. Tahap *design*

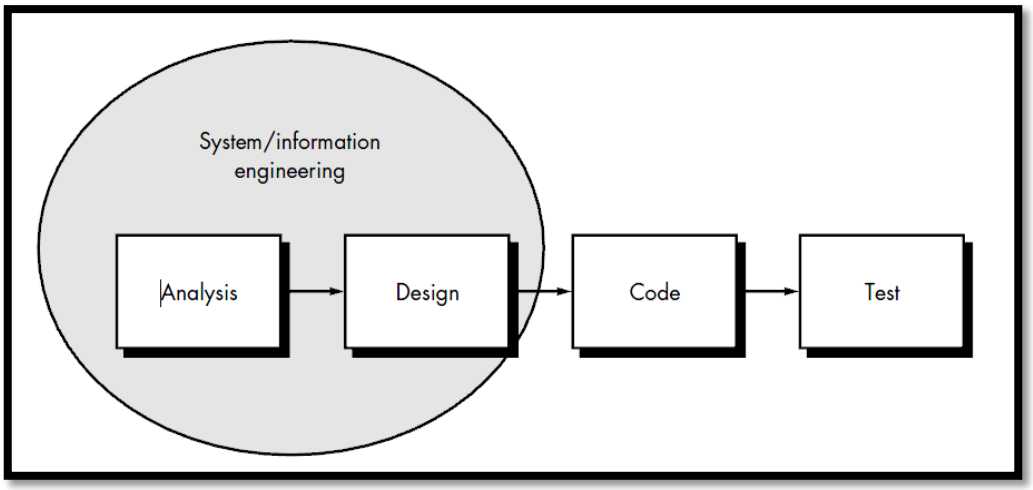
Pada tahap ini melakukan perancangan dari *game* futsal yang dibuat meliputi perancangan antarmuka, perancangan sistem, serta mendesain.

3. Tahap *code*

   Tahap *code* yaitu mulai mengeksekusi perancangan-perancangan yang dilakukan sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman *actionscript*.

4. Tahap *testing*

   Tahap *testing* bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan terhadap perangkat lunak untuk kemudian bisa diperbaiki.



Gambar 1.1 Ilustrasi Model Waterfall [4]

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 ini menjelaskan tentang kecerdasan buatan, metode N-Gram, futsal ,sejarah dan formasi futsal yang akan dipakai untuk *game* ini dan *tools* yang akan digunakan dalam penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan mengenai analisis sistem yang mencakup analisis masalah, analisis game futsal, analisis masukan, analisis metode / algoritma analisis kebutuhan non-fungsional serta analisis kebutuhan fungsional

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi menjelaskan tentang implementasi perangkat kersa, implementasi perangkat lunak. Implementasi antarmuka serta pengujian sistem

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penulis tugas akhir