BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Poker adalah permainan kartu keluarga yang melibatkan taruhan dan bermain individu, dimana pemenang ditentukan oleh jajaran dan kombinasi dari kartu mereka, beberapa di antaranya tetap tersembunyi hingga akhir pertandingan. *Game poker* bervariasi dalam jumlah kartu dibagikan, jumlah bersama atau "komunitas" kartu dan jumlah kartu yang tetap tersembunyi. Prosedur taruhan bervariasi di antara permainan poker yang berbeda dengan cara-cara seperti taruhan batas dan membelah pot antara tangan tinggi dan tangan rendah, berbeda dengan game lainnya seperti catur, poker adalah game dengan informasi yang tidak lengkap karena kita tidak dapat melihat kartu lawan, begitu juga sebaliknya, sehingga dalam pengembangan sebuah kecerdasan buatan dalam *game poker* dibutuhkan pendekatan yang berbeda dibandingkan dengan catur, sehingga dapat dihasilkan *game poker* yang menarik dan menantang untuk dimainkan, saat ini kebanyakan *game poker offline* yang dimainkan dengan lawan komputer menggunakan *fixed model* dalam kecerdasan buatannya, ini membuat lawan komputer tersebut mudah untuk dikalahkan karena pola permainan yang tidak berubah sesuai dengan cara kita bermain sehingga kita bisa dengan mudah menebak pola permainan komputer dan permainanpun menjadi membosankan.

Yosef Ardhito Winatmoko pada tahun 2010 melakukan penelitian tentang *game poker* menggunakan algoritma runut balik. Masalah yang diambil adalah mengenai kemungkinan kombinasi kartu pada setiap urutan babak di sebuah permainan poker. Dengan mengetahui persentase kombinasi kartu pada akhir babak, dipastikan keputusan yang diambil juga lebih baik. Walaupun sebenarnya kejadian di akhir babak tidak selalu kombinasi yang memiliki persentase paling besar, pemain yang mengetahui bahwa persentase kombinasi kartunya sangat buruk akan lebih memilih untuk mundur dan menghindar dari kehilangan yang lebih besar (Yosef Ardhito Winatmoko, 2010) dan pada penelitian yang dilakukan

oleh Guy Van den Broeck dkk yang melakukan penelitian dengan mengunakan metode monte carlo untuk memodelkan lawan bermain tetapi proses komputer untuk mengambil keputusan terbaik tidak ada (Broeck, Driessens dan Ramon, 2008).

Berdasarkan penelitian tersebut, metode monte carlo hanya memodelkan lawan tanpa mengambil keputusan terbaik untuk melawannya sehingga pada penelitian ini akan di gunakan jaringan syaraf tiruan untuk memprediksi cara bermain *player* yang membuat komputer melakukan keputusan terbaik sehingga dapat mengoptimalkan nilai kartu tertinggi.

Dengan mengunakan jaringan syaraf tiruan *artificial inteligence* yang terdapat di dalam game ini akan menjadi *learning machine* yang dapat mempelajari pola permainan *player*, sehingga semakin lama bermain maka *artificial inteligence* ini akan semakin sulit untuk dikalahkan dan memiliki pola permainan yang berbeda setiap rondenya sehingga memberikan faktor tantangan yang tidak membosankan. Sedangkan jaringan syaraf tiruan yang digunakan adalah *feedforward* dengan algoritma *backpropagation* sebagai pelatihannya. Dengan ini diharapkan metode jaringan syaraf tiruan *feedforward* dapat membuat *artificial inteligence* dalam game dapat memprediksi cara bermain *player* sehingga dapat mengoptimalkan nilai kartu tertinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dirumuskan sebuah masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana mengimplementasikan jaringan syaraf tiruan pada artificial inteligence agar dapat mengenali pola cara bermain *player* sehingga dapat mengoptimalkan nilai kartu tertinggi.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyusunan tugas akhir adalah untuk mengimplementasikan jaringan syaraf tiruan dengan metode *feedforward* pada game komputer sebagai artificial inteligence dari lawan tanding permainan agar dapat memprediksi pola permainan player.

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir adalah memberikan kemampuan pada artificial inteligence agar dapat memprediksi cara bermain *player* yang membuat komputer melakukan keputusan terbaik sehingga dapat mengoptimalkan nilai kartu tertinggi.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembahasan dan permasalahan yang terjadi, diperlukan beberapa pembatasan masalah atau ruang lingkup kajian sehingga penyajian lebih terarah dan terkait satu sama lain.

Adapun batasan dari permasalahan ini adalah sebagai berikut :

1. Implementasi JST *Feedforward* pada game ini diterapkan pada AI.
2. Menggunakan bahasa pemrograman JavaScript
3. Perancangan yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah pendekatan berbasis objek
4. Algoritma pelatihan untuk jaringan syaraf tiruan *feedforward* yang digunakan adalah algoritma *backpropagation*
5. Game ini hanya dapat dimainkan secara single player.

1.5 Metodologi Penelitian

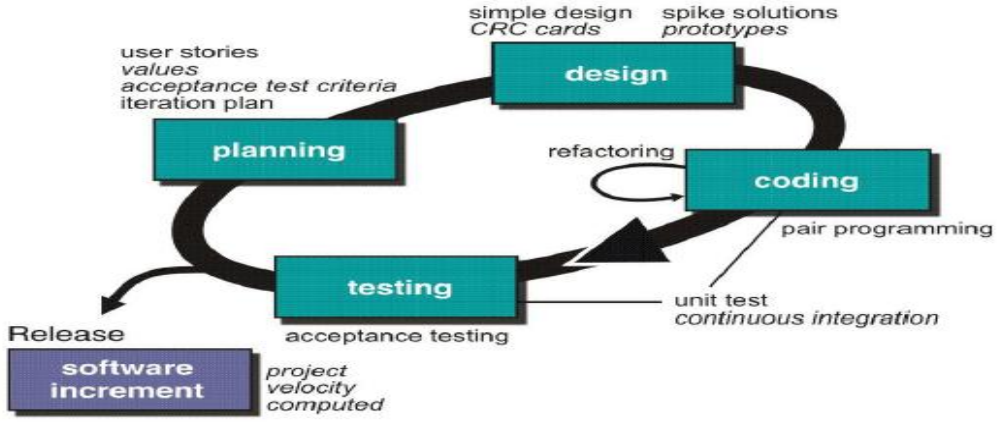
Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan proposal ini adalah penelitian deskriptif, penelitian deskriptif merupaka penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterprestasikan kondisi atau hubungan yang ada. Penelitian deskriptif pada umunya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat.

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Studi literatur. Tahap ini digunakan untuk mencari informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang ada mengenai metode jaringan syaraf tiruan *feedforward* pada buku-buku, jurnal, penelitian yang dapat membantu menyelesaikan penelitian ini.

2. Tahap Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam membangun sistem ini, digunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *Agile* sebagai berikut :



Gambar 1.1 Metode Agile, XP Process (Pressman, 2005)

Tahapan metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode Agile sebagai berikut :

a. *Planning*

Tahap perencanaan yang dilakukan adalah dengan pemodelan menggunakan metode pemrograman berorientasi objek dengan Tool Unified Modeling Language (UML) dan menerapkan metode jaringan syaraf *feedforward*.

b. *Design*

Tahap design merupakan tahap perancangan dari pembangunan *game poker* yang akan dibuat untuk identifikasi dan mengatur *class-class* di konsep *object oriented*.

c. *Coding*

Setelah tahap perancangan sistem selanjutnya dilakukan konversi rancangan sistem ke dalam kode-kode bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Java. Setelah lolos tahap *testing*, maka dilakukan *refactoring*, yaitu meninjau kembali semua kode program, dilihat keefektifannya, jika ada kode program yang tidak efektif akan dilakukan penulisan kode program ulang tanpa mengubah kerja dari modul.

d. *Testing*

Pengujian aplikasi dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan latar belakang pemilihan judul, idenfikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan yaitu tentang game, kecerdasan buatan, jaringan saraf tiruan, OOP (object oriented programming), UML (unified modeling language), NetBeans.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Menguraikan tentang analisis sistem, Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan *Feedforward Multi Layer*, analisis kebutuhan non-fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional dari implementasi jaringan syaraf tiruan *feedforward* untuk memprediksi cara bermain player sehingga dapat mengoptimalkan nilai kartu tertinggi dalam game poker.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Menjelaskan mengenai implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat dan disertai dengan pengujian aplikasinya.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian yang telah dibuat, serta saran-saran untuk pengembangan penelitian ini selanjutnya.