BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Game yang bernama *Farmerama* merupakan *game simulation online*. *Game* ini merupakan *game* yang berjenis simulasi yang memiliki konsep permainan bercocok tanam menggunakan alat interaksi *mouse*. *Game* ini memberikan lahan pada pemain di awal permainan agar pemain dapat bercocok tanam dengan menanam dan mengatur lahannya sendiri.

Terdapat beberapa hal yang tidak dimiliki pada *game Farmerama* dalam mensimulasikan bercocok tanam seperti kondisi tanaman mati maupun hama yang dapat menyerang tanaman. Tanaman yang hidup pasti dapat mati dan hama memiliki perilaku sendiri dalam mencari tanaman yang akan diserang. Tanaman pada *game* memerlukan suatu kondisi dimana tanaman itu akan mati sedangkan hama dalam *game* memerlukan suatu perintah untuk menyerang tanaman. Ketika hama dalam *game* tidak dapat diperintah oleh manusia maka perintah tersebut dapat digantikan dengan diterapkannya kecerdasan buatan pada hama tersebut. Kecerdasan buatan yang diterapkan pada hama menjadikan hama tidak dapat dikendalikan oleh manusia maka hama tersebut pun disebut sebagai NPC (*Non-Playable Character*). Kondisi perubahan cuaca, sistem penanggalan dan karakter utama yang dapat digerakkan oleh pemain tidak dimiliki oleh *game Farmerama*. *Game* lainnya yang bernama *My Free Farm* dan *My Wonderfull Farm* dimana memiliki kondisi sama dengan *game Farmerama*.

Salah satu solusi untuk membuat *game* simulasi bercocok tanam menjadi bervariasi adalah membangun sebuah *game* yang didalamnya terdapat tanaman yang memiliki kondisi dimana tanaman dapat tetap hidup atau mati, NPC hama dengan diterapkan kecerdasan buatan dengan algoritma koloni semut untuk mencari tanaman yang akan diserang, kondisi perubahan cuaca yang dapat mempengaruhi tanaman seperti cuaca hujan dapat memberikan sumber air untuk tanaman, sistem penanggalan yang dapat menunjukan waktu tumbuh tanaman

dengan jelas dan dapat mengatur waktu penanaman dengan baik, dan karakter utama yang dapat digerakkan untuk dapat melakukan aksi dalam bercocok tanam.

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka akan dibangun sebuah aplikasi *game* simulasi bercocok tanam yang memiliki sistem bercocok tanam, hama, cuaca, sistem penanggalan, dan karakter utama. *Game* yang dibangun bejudul "Farming Life" diharapkan dapat menjadi lebih bervasiasi dengan menambahkan keunikan dalam *game*, dapat menambah daya pikir pemain, dalam hal mengatur waktu penanaman dan dapat menghibur pemain yang merupakan fungsi utama dalam *game*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perumusan masalahnya adalah bagaimana menerapkan tanaman hidup atau mati, hama, cuaca sistem penanggalan, dan karakter utama pada *game* simulasi bercocok tanam?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi *game Farming Life*.

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini diantaranya :

1. Membuat *game* lebih bervariasi.
2. Membantu meningkatkan daya pikir pemain.
3. Sebagai sarana hiburan pemain.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahn serta maksud dan tujuan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penelitian ini dibatasi dengan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi *game Farming Life* yang dibangun merupakan *game Simulation* yang memiliki konsep bercocok tanam.
2. Menggunakan bahasa pemrograman Java (J2SE).
3. Terdapat 2 kondisi cuaca, yaitu cerah dan hujan.
4. Terdapat 6 tanaman memiliki waktu tumbuh berbeda.
5. Terdapat 2 karakter NPC (*Non-Playable Character*), 1 NPC hama dan karakter utama.
6. Terdapat 3 alat yang dapat digunakan.

7. Kecerdasan buatan yang diimplementasikan pada NPC hama adalah algoritma koloni semut.
8. Aksi yang dapat dilakukan karakter utama yaitu interaksi dengan NPC, bercocok tanam dengan menggunakan alat yang tersedia.
9. Merupakan *single player game*.
10. Media interaksi menggunakan keyboard.
11. Pengguna yang diperkenankan 12 tahun ke atas dan dapat menggunakan komputer.
12. Game yang dibangun hasil akhirnya akan berformat .JAR dan hanya bisa dimainkan oleh komputer yang sudah mempunyai Java Virtual Machine (JVM) di dalamnya.
13. Pendekatan analisis yang digunakan ialah Object Oriented (OO).

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki 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

   Studi Literatur adalah metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper*, bacaan-bacaan dan website yang ada kaitannya dengan penelitian yang dilakukan.

b. Observasi

   Observasi adalah metode pengumpulan data dengan mengadakan peninjauan secara langsung maupun tidak langsung terhadap hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak menggunakan model *waterfall* [3], yang digambarkan pada Gambar 1.1. Metode ini disebut *waterfall* karena tahap yang pertama harus dilalui dan diselesaikan terlebih dahulu untuk dapat melanjutkan ke tahapan selanjutnya. Model ini menggunakan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari *level* :

a. Requirements Analysis and Definition

Requirements Analysis and Definition merupakan tahap dalam menentukan pelayanan, batasan, dan tujuan sistem berdasarkan hasil konsultasi dengan pengguna sistem itu sendiri. Pada tahap ini sistem didefinisikan secara rinci yang kemudian disajikan sebagai sebuah spesifikasi sistem.

b. Sistem and Software Design

Sistem and Software Design merupakan tahap dalam membagi proses desain sistem menjadi berdasarkan kebutuhan, baik untuk perangkat keras maupun perangkat lunak. Hal itu untuk membentuk arsitektur secara keseluruhan. Desain perangkat lunak melibatkan proses mengidentifikasi dan mendeskripsikan sistem perangkat lunak yang mendasar berupa abstraksi dan hubungannya.

c. Implementation and Unit Testing

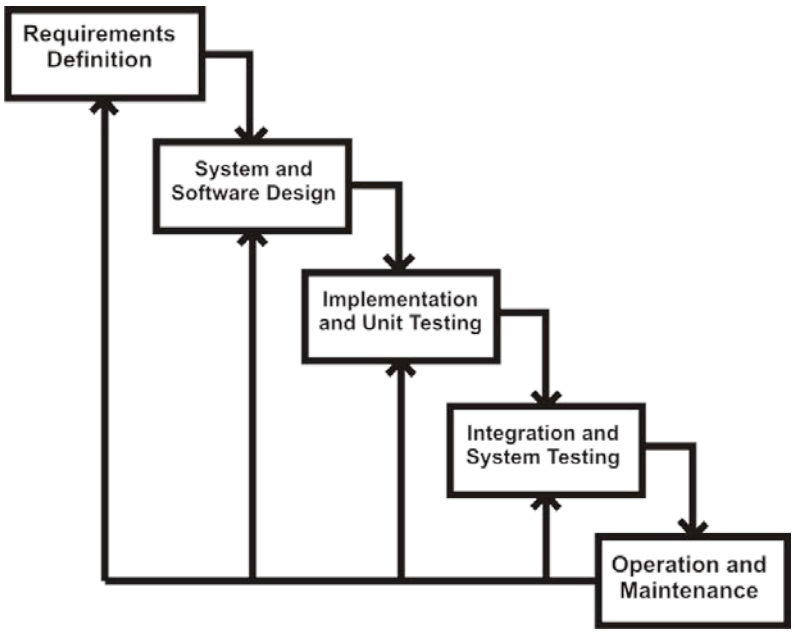
Implementation and Unit Testing merupakan tahap dalam merealisasikan desain perangkat lunak menjadi serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

d. Integration and Sistem Testing

Integration and Sistem Testing merupakan tahap dalam mengintegrasikan dan menguji unit program atau program itu sendiri sebagai sebuah sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa semua kebutuhan sistem telah terpenuhi. Setelah dilakukan pengetesan, sistem perangkat lunak dikirim kepada pelanggan.

e. Operation and Maintenance

Operation and Maintenance merupakan tahap yang paling lama pada fase siklus hidup. Sistem sudah terpasang dan siap digunakan. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan di tahap sebelumnya pada siklus hidup, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem dan persyaratan baru ditambahkan ke dalam sistem.



Gambar 1.1 Model Waterfall [1]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan. Sitematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

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

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab 3 menguraikan tentang analisis sistem, analisis masalah, analisis game yang akan dibangun, analisis dan metode algoritma, analisis kebutuhan non-fungsional, perancangan sistem, perancangan struktur menu, perancangan antar muka, perancangan pesan, jaringan semantik, perancangan method.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menguraikan tentang implementasi, perangkat pendukung yang digunakan, implementasi aplikasi, pengujian sistem, pengujian *Blackbox* dan *WhiteBox*, dan pengujian *beta*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan selama penulisan laporan tugas akhir dari pembatasan masalah, selain itu juga berisi saran untuk perbaikan dan menindaklanjuti hasil penelitian.