BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi jaringan komputer saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat tidak hanya pada sisi konten namun juga pada sisi infrastruktur, khususnya adalah internet yang semakin familiar dengan para pengguna dari berbagai macam kalangan di seluruh dunia. Pertumbuhan internet yang begitu cepat mengakibatkankan hampir habisnya alamat IPv4 (Internet protocol version 4) IPv4 merupakan protokol utama yang saat ini digunakan untuk mengakses jaringan. Berdasarkan kondisi tersebut maka dibangunlah sebuah protokol dan standar yang dikenal sebagai IPv6 (Internet Protocol version 6) untuk meminimalkan dampak atau kelemahan dari protokol versi sebelumnya. IPv6 merupakan Internet Protocol pengganti IPv4 yang memiliki beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan versi sebelumnya. Dengan jumlah alamat yang sangat banyak, maka akan lebih banyak menampung jumlah host, dibandingkan jumlah host yang ditampung oleh IPv4[1]. Oleh karena itu para pemakai baru harus dapat membiasakan dan membedakan baik dari segi kehandalan, fitur, kelemahan,dari dua macam Internet protokol utama ini yang akan diterapkan pada penggunaan kedepan yang semakin global.

Seiring perkembangan waktu, banyak muncul permainan (*game*) berbasis dekstop dan juga berbasis mobile yang menyediakan fasilitas untuk dapat bermain dalam suatu jaringan (*network*). Fasilitas ini memungkinkan permainan dapat dimainkan oleh beberapa orang sekaligus dengan menggunakan beberapa buah komputer atau handphone yang terhubung dalam suatu jaringan internet atau Local Area Network (LAN). Salah satu jenis permainan yang banyak digemari hingga saat ini adalah permainan yang ber-genre FPS *Game* atau biasa disebut *First Person Shooter* merupakan permainan *arcade, game arcade* adalah genre *game* komputer yang mengandalkan ketangkasan pemainnya dalam memegang kontrol, ciri-ciri *game arcade* adalah mempunyai level yang singkat, kontrol yang mudah, serta tingkat kesulitan yang bertambah dengan cepat, jenis *game* ini dirancang untuk memancing adrenalin pemain serta tidak membutuhkan jalan cerita yang bagus. g*ame* seperti ini membutuhkan waktu belajar yang relatif singkat. permainan ini pada umumnya hanya dimainkan oleh 1 pemain. *Game online* sebagai salah satu sarana permainan hiburan yang memiliki jaringan komputer dengan skala yang relatif besar, di

masa yang akan datang harus memiliki teknologi jaringan komputer yang lebih handal dan lebih aman serta dapat bersaing secara global. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan migrasi dari jaringan berbasis IPv4 ke jaringan komputer berbasis IPv6.

Berdasarkan uraian diatas, maka pada penelitian ini bermaksud untuk membuat perangkat lunak permainan *game multiplayer* ber-genre *arcade* yang dapat dimainkan dalam suatu jaringan yang menggunakan protokol ipv6, serta melihat apakah IPv6 dapat dan layak menggantikan IPv4 sebagai identitas alamat IP untuk jaringan internet pada penulisan tugas akhir ini yaitu kedalam konsep pada permainan *fire shooter*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalahnya yaitu,

1. Bagaimana cara membangun permainan *Fire Shooter Multiplayer.*
2. Bagaimana cara mengimplementasikan *protocol* IPv6 pada permainan *Fire Shooter Multiplayer*.
3. Integrasi protokol jaringan IPv4 dengan protokol jaringan IPv6 sehingga penggunaan kedua protokol jaringan tersebut dapat diimplementasikan dalam satu network

1.3 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun permainan *Fire Shooter Multiplayer* dengan menggunakan *protocol* IPv6

Sedangkan tujuan penyusunan tugas akhir (skripsi) ini adalah :

1. Untuk mengimplementasikan protokol jaringan IPv4 dan IPv6 dalam satu network environment. yang diterapkan pada *game Fire Shooter Multiplayer.*
2. Menerapkan protokol IPv6 pada server *game fire shooter multiplayer* yang dapat digunakan oleh protokol IPv4, sehingga tidak harus mengubah jaringanIPv4 ke IPv6 seluruhnya.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah ini dilakukan agar dapat mengolah sistem yang akan dibangun dapat lebih terarah dari permasalahan yang timbul, batasan masalah dalam penulisan skripsi ini di antaranya adalah:

1. Konsep permainan *arcade*.
2. NPC (non playable character / musuh) yang akan dibuat bersifat artificial intelligence, dengan menggunakan metode algoritma A* dalam melakukan pencarian terhadap pemain.
3. Permainan *game* ini hanya digunakan untuk berbasis desktop.
4. Tampilan grafis dibangun dalam bentuk 2D (dua dimensi).
5. Sasaran usia pengguna 13 tahun ke atas.
6. Aksi yang dapat dilakukan yaitu melompat, menembak, maju dan mundur.
7. *Game* hanya dapat dimainkan menggunakan jaringan internet.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data untuk mendukung terlaksananya suatu 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 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara pengumpulan data yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian dari topik yang diambil. Cara-cara yang digunakan untuk mendapatkan data adalah dengan studi literatur,

Studi literatur adalah metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan pustaka yang menunjang penelitian yang akan dikerjakan. Pustaka tersebut dapat berupa *e-book*,buku, artikel, jurnal, laporan akhir, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan penelitian yang dilakukan.

1.5.2 Tahap Pembuatan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *Waterfall [5]*. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan *software* yang sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Dimodelkan setelah siklus rekayasa konvensional, model sekuensial linier melingkupi aktivitas – aktivitas yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

1. *Requirements analysis and definition*

Requirements analysis and definition merupakan tahap pengumpulan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. *System and software design*

System and software design adalah tahap dimana proses desain sistem terbagi dalam kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak secara keseluruhan. Desain perangkat lunak mewakili fungsi sistem perangkat lunak dalam suatu bentuk yang dapat ditransformasikan ke dalam satu atau lebih program yang dapat dieksekusi.

3. *Implementation and unit testing*

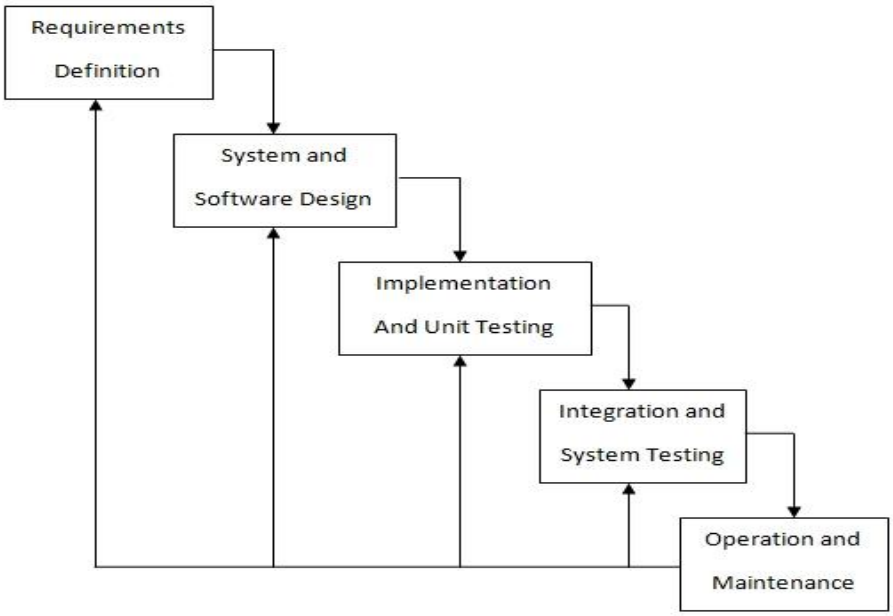
Implementation and unit testing adalah tahap dimana desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.

4. *Integration and system testing*

Integration and system testing merupakan tahap dimana penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*).

5. *Operation and maintenance*

Operation and maintenance adalah tahap mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.



Gambar 1. 1 model waterfal

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini, akan berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, akan dibahas mengenai teori-teori dan konsep yang berkaitan dengan judul dari penulisan skripsi ini. Digunakan untuk dapat membantu menyelesaikan setiap tahapan yang dilalui. Seperti teori mengenai kecerdasan buatan, *IPv6*, UML, teori tentang pembuatan *game, tools* yang digunakan dan lain-lain.

BAB 3 ANALISIS DAN KEBUTUHAN ALGORITMA

Menguraikan tentang metode analisis kebutuhan data dan perancangan dari pembangunan Implementasi dan perancangan permainan *Fire Shooter*. Pada bab ini berisi

penjelasan analisis masalah, analisis aplikasi *game* yang dibangun, analisis masukan, analisis metode dan algoritma, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsionalnya, serta perancangan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada tahapan bab ini akan dilakukan implementasi dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan, menu yang digunakan, penarikan kesimpulan dan pengujian. Pada bab ini berisi penjelasan implementasi kebutuhan perangkat keras, implementasi kebutuhan perangkat lunak, implementasi algoritma, dan pengujian sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dibangun, serta saran-saran untuk mengembangkan aplikasi kedepannya.