

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Bermain *game* adalah salah satu aktifitas favorit banyak orang bahkan ada yang menjadikannya pekerjaan professional, mulai dari laki-laki maupun perempuan. Seiring berkembangnya teknologi banyak *developer game* yang terus mengembangkan *game* dengan kualitas yang sangat baik. Semakin baik kualitas yang ditawarkan maka kebutuhan minimum perangkat yang digunakan untuk bermain *game* juga semakin tinggi. Untuk memenuhinya maka diperlukan *upgrade* pada *hardware* komputer atau laptop tentu tidak murah biaya untuk melakukan *upgrade* tersebut [1]. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dilakukan terobosan yaitu dibangun sebuah *cloud gaming* berdasarkan *cloud computing*. Penyedia layanan *cloud gaming*, seperti Gaikai, Ubitus, dan lain-lain, menawarkan layanan *game on-demand* kepada banyak *gamer*, yang dapat bermain *game* melalui aplikasi yang berjalan pada *desktop*, laptop, dan *smartphone* secara langsung tanpa harus *install game* tersebut [2].

Beberapa penelitian melakukan analisa *Quality of Experience* (QoE) pada 3 *game* yang berbeda Limbo, Sudden Strike: Normandy (Normandy), and Police Supercars Racing (PSR) menggunakan *platform* GamingAnywhere yang dijalankan pada *virtual machine* [2]. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian mengenai analisa *Quality of Service* (QoS), *Resource usage*, dan *Frame Per Second* (FPS) pada *game* Neverball dan Deadpool menggunakan GamingAnywhere [3]. Namun, belum ditemukan adanya penelitian mengenai analisa *Quality of Service* (QoS), *Resource usage*, dan *Frame Per Second* (FPS) menggunakan GamingAnywhere yang dijalankan pada *virtual machine*.

Oleh karena itu pada Tugas Akhir ini akan dilakukan implementasi dan analisa *Quality of Service* (QoS), *Resource usage*, dan *Frame Per Second* (FPS) pada sebuah infrastruktur *game cloud server* yang disebut dengan GamingAnywhere. GamingAnywhere diimplentasikan pada dua *virtual machine*, yaitu: VMware dan VirtualBox.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dapat diangkat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan *cloud gaming* GamingAnywhere pada VMware dan VirtualBox?
2. Bagaimana *Quality of Service* (QoS) yang dihasilkan pada komputer *client* saat mengakses *Cloud Gaming* GamingAnywhere?
3. Bagaimana *Frame Per Second* (FPS) yang dihasilkan pada komputer *client* saat mengakses *Cloud Gaming* GamingAnywhere?
4. Apakah kebutuhan CPU, *memory*, dan GPU berkurang pada *client* saat menggunakan *cloud gaming*?
5. Apakah ada perbedaan *resource usage* komputer yang signifikan pada dua *Virtual Machine* yang digunakan?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tugas Akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. mengimplementasikan *open-source cloud gaming platform*, GamingAnywhere ke dalam *virtual machine*,
2. Membuktikan bahwa menggunakan *cloud gaming* GamingAnywhere dapat bermain *game* tanpa memberatkan *resource usage* pada *client*.
3. Melakukan pengukuran *Quality of Service* (QoS) yang didapatkan pada komputer *client*,
4. Menentukan minimum bandwidth yang bisa digunakan *client* untuk memainkan *game* dengan nyaman saat mengakses GamingAnywhere yang berjalan pada *virtual machine*,
5. Menentukan jarak maksimum pada *client* dengan *router* dimana *user* dapat bermain dengan nyaman saat mengakses GamingAnywhere yang berjalan pada *virtual machine*,

Tugas Akhir ini juga memiliki manfaat sebagai berikut :

1. *Client* dapat mengakses *game* berspesifikasi tinggi tanpa harus memberatkan *resource usage* pada komputer *client*,
2. Dapat menjadi pembelajaran dan pengembangan teknologi *cloud gaming* dengan mengkombinasikan pada *virtual machine*.

3. Dapat menjadi pembelajaran dan pengembangan *virtual machine*,

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Tugas Akhir ini :

1. Tugas Akhir ini tidak membahas *Security* dan *Database*,
2. Tugas Akhir ini tidak membahas *Web* dan *User Interface*,
3. Tugas Akhir ini hanya menjalankan satu *server* dengan satu *client*,
4. Tugas Akhir ini menggunakan *port* TCP 8554 untuk RTSP dan *port* TCP/UDP 8555 untuk *controller*.
5. Tugas Akhir ini hanya melakukan analisis perfomansi komputer *client* dan *server* meliputi perfomansi CPU, *memory*, dan GPU saat mengakses GamingAnywhere,
6. Tugas Akhir ini hanya melakukan analisis FPS pada komputer *client* saat mengakses GamingAnywhere,
7. Tugas Akhir ini hanya menganalisis QoS pada komputer *client* saat mengakses GamingAnywhere,
8. *Server* dan *client* menggunakan OS Windows.

#### 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk pemecahan masalah di atas adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Dalam Studi Literatur dilakukan dengan mempelajari beberapa referensi tentang konsep *cloud gaming* mampu menunjang untuk melakukan penelitian dan pengerjaan Tugas Akhir. Referensi yang digunakan adalah bersumber dari buku - buku dan jurnal, serta sumber - sumber lain yang berhubungan dengan penelitian dan pengerjaan Tugas Akhir.

2. Perancangan Sistem

Melakukan perancangan dan percobaan sistem yang akan dibuat, seperti membangun *cloud gaming server* menggunakan GamingAnywhere pada sistem operasi Windows, serta konfigurasi *server* pada jaringan lokal kabel maupun nirkabel.

3. Implementasi dan Pengujian

Mengimplementasikan rancangan sistem yang telah dibuat. Membuat *server* yang akan diakses oleh komputer *client* kemudian melakukan pengujian perfomansi pada komputer *server* dan *client*.

4. Analisis Sistem

Sistem yang telah diimplementasi akan dilakukan pengujian dan analisis QoS, FPS, dan performasansinya pada komputer *server* dan *client* berdasarkan penggunaan CPU, *memory* dan GPU yang didapat.

5. Dokumentasi

Penyusunan laporan untuk mendokumentasikan seluruh kegiatan Tugas Akhir.