

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Video game sebagai media interaktif merupakan media baru yang populer di berbagai kalangan masyarakat, terutama *game* Personal Computer (PC). Namun berbagai keterbatasan seperti tingginya harga hardware PC seperti GPU dan CPU umumnya menjadi kendala konsumen untuk menjalankan *game* PC high-end yang umumnya membutuhkan *Computing Power* yang besar. Namun, dengan menggunakan platform Cloud Gaming, perangkat *client* dengan spesifikasi rendah dapat menjalankan *game* PC dengan memanfaatkan *host* PC yang bekerja sebagai *cloud server host* dan menjalankan *game* tersebut melalui *stream* dari internet[1].

Cloud Computing merupakan teknologi jaringan yang memungkinkan sebuah user untuk mengakses *resource* pada sebuah perangkat *high performance* secara on demand melalui internet. Pada konteks *cloud gaming*, penerapan *cloud computing* dapat membantu pengguna, seperti pemain *game*, atau developer yang memiliki *resource* minim yang membutuhkan *computing power* pada perangkat *thin client* yang berspesifikasi rendah[2].

Cloud Gaming seperti cloud computing memanfaatkan *resource sharing* dimana sebuah server *host* akan melakukan rendering kepada *thin client* layanan video stream *game* secara real time yang akan digenerasi pada server *host* melalui internet lalu ditampilkan kepada *client* yang mengontrol input dan kontrol yang akan dikirim kembali ke *host* server sebagai interaksi pada *game* yang di-stream. Pada segi *client* dan *host* dibutuhkan program platform cloud gaming yang menjadi jembatan antara interaksi dari segi *client* dan video stream dari *host*. Ada beberapa platform yang umumnya digunakan untuk media streaming cloud gaming, seperti Parsec, Moonlight, dan Steam remote[3].

Pada Tugas Akhir ini, penulis akan mensimulasikan sebuah personal cloud gaming *host* server yang akan menjadi *host* dari sebuah *Virtual machine* yang memanfaatkan metode virtualisasi GPU passthrough pada PC High end dan laptop

low end sebagai *thin client*[4]. Dengan memanfaatkan virtualisasi GPU metode GPU-Passthrough penulis akan membuat sebuah *virtual machine* pada windows Hyper-V dan memungkinkan *virtual machine* tersebut untuk mengakses GPU pada PC yang akan dijadikan *host server*. Media streaming *game* menggunakan platform parsec dan akan diuji dengan menjalankan *game* pengujian yang bersifat *offline* dan *online*. Pengukuran QoS akan dilakukan untuk mengukur kualitas *game* yang di stream dan pengukuran performansi *game* dan *resource usage* akan menjadi parameter peformasi metode GPU-Passthrough pada *virtual machine*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibahas sebelumnya, maka rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasi server cloud gaming dengan parsec?
2. Bagaimana performansi pada sisi server *host* ketika menjalankan *game*?
3. Bagaimana performansi pada sisi *client* ketika menjalankan *game*?
4. Bagaimana hasil pengukuran QOS pada *client* ke *host* Ketika menjalankan *game offline* dan *online*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibahas sebelumnya, maka tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis pada hasil pengukuran Quality of Service (QOS) pada platform parsec di sisi *client*.
2. Melakukan analisis *resource usage* dan performansi metode GPU-Passthrough pada *host server*.
3. Melakukan analisis terhadap perbandingan performansi streaming antara *game offline* dan *online*.
4. Melakukan analisis metode virtualisasi untuk penelitian cloud gaming selanjutnya.

1.4 Batasan Permasalahan

Adapun batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Analisis pada platform implementasi parsec dan perbedaan performansi antara *game offline* dan *game online*.
2. PC yang di *stream* oleh *host* server merupakan sebuah *virtual machine*.
3. Parameter QoS yang diuji adalah throughput dan delay.
4. Parameter *resource usage* yang diukur adalah CPU usage, RAM usage dan GPU usage.
5. Parameter framerate akan diukur di sisi VM dan juga *host* PC dalam bentuk rata-rata *frame per second* (FPS).

1.5 Metode Penelitian

Pada tugas akhir ini metode penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur
Tahap ini merupakan studi dan analisis literatur tentang konsep-konsep dan serta informasi yang berhubungan dengan topik tugas akhir ini dari jurnal ilmiah, buku dan lain lain.
2. Perumusan Masalah
Analisis masalah pada pelaksanaan tugas akhir ini dan diskusi dengan dosen pembimbing tentang masalah tersebut.
3. Perancangan Sistem
Pada tahapan ini dilakukan perancangan sistem personal cloud gaming platform untuk menjalankan *game*.
4. Pengujian dan Analisis
Pada tahapan ini penulis melakukan uji coba terhadap hasil penerapan sistem cloud gaming platform dengan memainkan *game* pengujian dan mengukur hasil performansi dari sistem tersebut.
5. Penyusunan Laporan Tugas Akhir
Penulis melakukan penyusunan laporan tugas akhir berdasarkan data hasil yang didapat.